

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

URŠA GLADEK



UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**ANALIZA UPORABE POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV V  
MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH**

Ljubljana, junij 2012

URŠA GLADEK

## IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana Urša Gladek, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtorica magistrskega dela z naslovom Analiza uporabe poslovno-inteligenčnih sistemov v malih in srednjih podjetjih, pripravljene v sodelovanju s svetovalcem doc. dr. Alešem Popovičem.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
  - poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v magistrskem delu, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
  - pridobila vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisala;
- se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predloženega magistrskega dela, dokazano plagiatstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

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

# KAZALO

<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>1 POSLOVNA INTELIGENCA IN POSLOVNOINTELIGENČNI SISTEMI</b> .....	<b>3</b>
1.1 RAZVOJ POSLOVNE INTELIGENCE IN POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV.....	4
1.2 OPREDELITEV POSLOVNE INTELIGENCE.....	5
1.2.1 Arhitektura poslovnointeligenčnih sistemov.....	7
1.2.1.1 Podatkovni viri poslovnointeligenčnih sistemov.....	8
1.2.1.2 Zajem, preoblikovanje in polnjenje podatkov.....	9
1.2.1.3 Podatkovna skladišča.....	10
1.2.1.4 Analitična orodja.....	10
1.3 VPLIV POSLOVNE INTELIGENCE NA POSLOVANJE PODJETJA.....	13
1.3.1 Koristi poslovne inteligence.....	14
1.3.1.1 Hitrejše in kakovostnejše odločitve.....	14
1.3.1.2 Izboljšanje zadovoljstva kupcev.....	15
1.3.1.3 Zmanjšanje stroškov in povečanje prihodkov.....	16
1.3.2 Stroški uvedbe in uporabe poslovnointeligenčnih sistemov.....	17
1.4 TRG POSLOVNOINTELIGENČNIH REŠITEV.....	19
1.5 TRENDI NA PODROČJU POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV.....	21
1.5.1 Mobilna poslovna inteligenca.....	22
1.5.2 Napredna vizualizacija.....	22
1.5.3 Poslovna inteligenca v oblaku in spletno podatkovno skladišče.....	23
<b>2 INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH</b> .....	<b>24</b>
2.1 OPREDELITEV MALIH IN SREDNJIH PODJETIJ.....	25
2.2 ORGANIZIRANJE IN ODLOČANJE V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH.....	26
2.2.1 Organiziranje v malih in srednjih podjetjih.....	27
2.2.2 Odločanje v malih in srednjih podjetjih.....	28
2.3 POMEN INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE ZA MALA IN SREDNJA PODJETJA.....	29
2.4 KONKURENČNOST IN INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH.....	31
2.5 DEJAVNIKI UVAJANJA INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJ V MALA IN SREDNJA PODJETJIH.....	33
<b>3 UPORABA POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH</b> .....	<b>35</b>
3.1 ANALIZA POSEBNOSTI POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH.....	36
3.2 ANALIZA UPORABE POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH.....	38
3.3 USTREZNA REŠITEV POSLOVNE INTELIGENCE ZA MALA IN SREDNJA PODJETJA.....	41
3.4 KLJUČNI DEJAVNIKI USPEHA UVEDBE IN UPORABE POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV.....	45
3.5 UČINKI POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV NA POSLOVANJE MALIH IN SREDNJIH PODJETIJ.....	48
<b>4 UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA ZA USPEŠNO UVEDBO IN UPORABO POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH</b> .....	<b>49</b>
<b>SKLEP</b> .....	<b>53</b>
<b>LITERATURA IN VIRI</b> .....	<b>56</b>

## **KAZALO SLIK**

Slika 1: Arhitektura PIS .....	8
Slika 2: ETL proces .....	9
Slika 3: Poslovna vrednost analitičnih orodji.....	11
Slika 4: Izboljšanje odločitvenega procesa .....	15
Slika 5: Razporeditev stroškov poslovne inteligence v % .....	18
Slika 6: Podatki poslovanja podjetij glede na velikost v letu 2010.....	26
Slika 7: Vloga IT v okviru strateškega poslovanja MSP .....	32
Slika 8: Uporaba PIS po poslovnih področjih.....	38
Slika 9: Razlogi, ki MSP spodbujajo k uporabi PIS .....	38
Slika 10: Povprečni čas potreben za uvedbo PIS .....	52

## **KAZALO TABEL**

Tabela 1: PIS za velika podjetja v primerjavi z MSP .....	37
---	----

## UVOD

V današnjem poslovnem svetu, ki je podvržen hitrim spremembam, stari pristopi odločanja kot so poskušanje, zanašanje na srečo in uporaba intuicije ne ustvarjajo več dodane vrednosti. Podjetja vse bolj izkoriščajo informacije, ki jih nudijo poslovno-inteligenčni sistemi (angl. *Business intelligence system*; v nadaljevanju PIS) za sprejemanje boljših odločitev, iskanje poti do večje učinkovitosti, večjih prihodkov ali nižjih stroškov. Čeprav se podjetja zavedajo pomena informacij, obstaja razkorak med tem, kakšne in koliko informacij imajo podjetja na voljo in kako jih znajo uporabiti. Raven uporabe informacij je v malih in srednjih podjetjih pogosto odvisna od lastne pobude posameznika.

Mikro, mala in srednje velika podjetja (angl. *Small and medium-sized enterprises*; v nadaljevanju MSP) so pomemben vir zaposlitve, ustvarjajo podjetniški duh in inovativnost ter so ključna za pospeševanje konkurenčnosti in zaposlovanja. Zaradi sposobnosti hitrega odziva na nove poslovne priložnosti v današnjem globalnem poslovnem okolju predstavljajo ključni element uspešnega in dinamičnega gospodarstva. Ta podjetja so glavni tvorec gospodarske rasti in jih najdemo v praktično vseh gospodarskih sektorjih, največ pa jih je v storitvenem sektorju (European Commission, 2011).

V začetku 20. stoletja, ko na trgu ni vladala občutnejša konkurenca, je bil trg manjši in nepovezan, število prodanih izdelkov je bilo majhno, kupci pa niso bili tako zahtevni kot dandanes, je bilo poslovno odločanje enostavnejše. Z razvojem sodobne tehnologije je začela rasti tudi konkurenca, trg se je širil, kupci so postajali vedno bolj zahtevni in s prihodom računalniške tehnologije so se pojavili tudi prvi informacijski sistemi, ki so beležili ključne podatke o poslovanju podjetij.

Danes pri MSP prevladujejo informacijske rešitve, ki večinoma omogočajo vpogled v finančni vidik poslovanja. Vendar se v praksi vse bolj izkazuje potrebe po pregledu nad vsemi segmenti poslovanja MSP in na različnih ravneh odločanja. Zato MSP potrebujejo drugačne rešitve, ki omogočajo kakovostne informacije iz drugih področij in z dodatnimi analitičnimi zmožnostmi. Take rešitve olajšajo izvajanje pravih aktivnosti, sprejemanje pravih odločitev in lažje izpolnjevanje pričakovanj strank (Jaklič, Popovič & Lukman, 2010).

Poslovna inteligenca temelji na dejstvu, da je podjetje, ki ve več od ostalih in zna pridobljeno znanje izkoristiti, v precejšnji prednosti pred konkurenco. Čeprav je poslovna inteligenca že vrsto let prisotna v podjetjih po svetu, je njeno razumevanje zelo raznoliko. Koncept poslovne inteligence v splošnem predstavlja uporabo podatkov podjetja za pridobivanje informacij ter zagotavlja analizo zaposlenim in poslovnim partnerjem za učinkovitejše odločanje.

Področji poslovne inteligence in PIS sta v svetovnem merilu za večino podjetij visoko na prioriteten listi, saj naj bi v kriznem obdobju poslovna inteligenca omogočala bolj informirano, agilnejše in učinkovitejše poslovanje (Erjavec et. al, 2010). Kot je pokazala raziskava Stanje poslovne informatike v Sloveniji (Erjavec et. al, 2010), se v zadnjih letih

povečuje zanimanje podjetij za poslovno inteligenco, vendar še ne dosega svetovne ravni. V slovenskih podjetjih je gonilo uvajanja najpogosteje hitrejša priprava poročil, njihova točnost ter želja, da bi imeli podatke na enem mestu. Prednosti, ki jih poslovna inteligenca prinaša, se zavedajo tudi v MSP. Ker dosedanje raziskave analizirajo predvsem poslovno inteligenco z vidika velikih podjetij sem se sama odločila, da raziščem posebnosti in potrebe po poslovni inteligenci v MSP.

Poslovanje MSP se razlikuje od velikih podjetij, zato so zanje potrebne nekoliko drugačne rešitve poslovne inteligence, ki ne zahtevajo prevelikih finančnih vložkov in lahko pokrivajo tudi le določene segmente poslovanja. Neuspešna ali neučinkovita uporaba PIS lahko negativno vpliva na poslovanje MSP, zato je pomembno poznati dejavnike, ki lahko vplivajo na izbor rešitve in njeno uporabo.

S tem namenom sem se v magistrski nalogi odločila analizirati uporabo PIS v MSP. Skozi proučevanje literature in raziskavo sem odgovorila na temeljni raziskovalni vprašanja, in sicer: 1) kakšne so potrebe po analitičnih zmogljivostih v MSP in 2) kateri so ključni dejavniki uspeha za učinkovito in uspešno uvedbo in uporabo PIS v MSP.

V magistrski nalogi zasledujem naslednje cilje:

- raziskati želim potrebe malih in srednjih podjetij na področju poslovno-inteligenčnih sistemov;
- spoznati orodja poslovne inteligence, načine uporabe in njene posebnosti v malih in srednjih podjetjih in
- podati predloge za uvedbo poslovno-inteligenčnih sistemov v mala in srednja podjetja.

Magistrska naloga temelji na kombinaciji tako deduktivnega kot induktivnega raziskovalnega pristopa. Prvi del obravnava teoretična spoznanja, ki sem jih pridobila z analizo obstoječe strokovne in znanstvene literature, temu sem dodala še lastno znanje in praktične izkušnje, ki sem si jih pridobila med magistrskim študijem in opravljanjem dela. Viri in literatura s sekundarnimi podatki zajemajo strokovna in novejša teoretična spoznanja s področja poslovne inteligence in PIS v MSP.

V raziskovalnem delu magistrske naloge sem podatke pridobila s kvalitativno raziskovalno metodo delno strukturiranega intervjuja. Primarne podatke sem zbrala na podlagi intervjujev z zaposlenimi v MSP v Sloveniji, ki pri svojem delu uporabljajo PIS. Zbrane podatke posameznih podjetij in svoje ugotovitve sem primerjala z ugotovitvami iz literature.

Kot teoretični uvod v magistrsko nalogo obravnavam področje poslovne inteligence in PIS. Najprej na kratko predstavljam razvoj poslovne inteligence, in sicer opisujem kaj je vplivalo na njen razvoj ter kako se je razvijala skozi čas. Temu sledi opredelitev koncepta poslovne inteligence, PIS in arhitekture PIS, predstavitev njenega vpliva na poslovanje podjetij, s poudarkom na koristih, stroških uvedbe in uporabe ter predstavitev trga



poslovnointeligenčnih rešitev. Teoretični del zaključujem s predstavitvijo prihodnjih trendov ter pričakovanji na področju PIS, pri čemer sem se osredotočila na tri najbolj pomembne: mobilno poslovno inteligenco, napredno vizualizacijo, poslovno inteligenco v oblaku in spletno podatkovno skladišče. V povezavi s tem poglavjem me je namreč zanimalo, v katero smer se bodo morale rešitve poslovne inteligence razviti, da bodo zadovoljile bodoče uporabnike.

V naslednjem delu obravnavam MSP, pri čemer se osredotočam na značilnosti teh podjetij, ki so pomembna za obravnavano tematiko magistrske naloge. Najprej na kratko podam opredelitev MSP, nato pa predstavim posebnosti organiziranja in odločanja v teh podjetjih. Sledi obrazložitev pomena informacijske tehnologije in predstavitev dejavnikov uvedbe le-te v MSP.

Osrednji del naloge predstavlja raziskava o uporabi PIS v MSP. Zanimale so me predvsem posebnosti PIS za MSP v primerjavi z velikimi podjetji, uporaba PIS v MSP in ustrezne rešitve poslovne inteligence za ta podjetja. Predstavljeni so skozi raziskavo ugotovljeni, ključni dejavniki uspeha uvedbe in uporabe PIS ter učinki, ki so jih MSP beležila zaradi uporabe PIS. Magistrsko nalogo zaključujem s četrnim poglavjem, v katerem podajam ugotovitve analize, do katerih me je pripeljala raziskava in priporočila za uspešno uvedbo in uporabo PIS v MSP.

## **1 POSLOVNA INTELIGENCA IN POSLOVNOINTELIGENČNI SISTEMI**

V današnjem času poslujejo podjetja v izredno nepredvidljivem in spreminjajočem se okolju, za katerega je značilen visok in hiter tehnološki napredek, močan učinek globalizacije in hitro spreminjajoča se struktura trga. Vse navedene dejavnike mora podjetje spremljati in se nanje tudi ustrezno odzvati. Ob izredno velikem številu podjetij na tržišču, močni konkurenci in hitremu spreminjanju navad ter zahtev strank, se v podjetjih pojavlja potreba po razumevanju strank in tržišča na katerem konkurirajo. Če je bil nekoč poudarek podjetja na proizvodih in storitvah, so danes v ospredje stopile predvsem potrebe in želje stranke. Vodstvo in zaposleni v podjetju se vedno bolj zavedajo, da so kakovostne informacije najbolj uporabne za uspešen nastop na konkurenčnem trgu (Kaplan & Norton, 2001).

Uspešne poslovne strategije pogosto pripomorejo k uspešnosti poslovanja podjetja, vendar pa je uspešnost strategije odvisna od sposobnosti vodstva kako uvesti strategijo in od informacij na podlagi katerih je le ta razvita. Strategija namreč ne more biti boljša od informacij, na podlagi katerih je bila narejena. Bolj ko so informacije popolne in daljnovidne, bolj verjetno je, da bo strategija uspešna. Pri oblikovanju strategije so pomembni podatki in iz njih pridobljene informacije. Iz informacij pa se s pomočjo znanja lahko razvije uspešna strategija in sprejme pravilne in pravočasne odločitve (Kaplan & Norton, 2001).

Velika količina podatkov in potreba po sprejemanju hitrih in uspešnih odločitev je privedla v razvoj sistemov, ki omogočajo dober vpogled v podatke in pripomorejo k hitrejšemu pretvarjanju podatkov v informacije. V nadaljevanju je predstavljen koncept poslovne inteligence, ki vse navedeno tudi omogoča.

## **1.1 Razvoj poslovne inteligence in poslovnointeligentnih sistemov**

Izraz poslovna inteligenca je prvič uporabil IBM-ov raziskovalec Hans Peter Luhn v članku leta 1958 (Projects, 2012). Pred desetletji, v svoji začetni fazi razvoja, je bila bolj poznana pod imenom sistemi za podporo odločanju (angl. *Decision Support Systems*) (Jacobs, 2007). Zgodovina računalniških sistemov za podporo odločanju se je začela z razvojem računalnikov, operacijskih sistemov in razpršenega računalništva (angl. *distributed computing*). Inženirji informacijskih sistemov in tehnologi gradijo in raziskujejo računalniške sisteme za podporo odločanju že več kot 40 let (Power, 2011). V poznih šestdesetih letih se je začel razvoj modelov, ki so bili usmerjeni v sisteme za podporo odločanju, deset let kasneje se je s tega področja razvila tudi teorija, leta 1980 pa so se pojavile prve preglednice, ki so temeljile na sistemih za podporo odločanju. Podatkovna skladišča, izvajalski informacijski sistemi, OLAP in termin poslovna inteligenca so se razvili v poznih osemdesetih in zgodnjih devetdesetih letih. Na znanju in spletu temelječi sistemi za podporo odločanja so se razvili sredi devetdesetih let in so se širili z uporabo novih tehnologij in ustvarjanjem novih aplikacij (Power, 2011).

Leta 1989 je Howard Dresner, analitik v organizaciji Gartner Group, predlagal, da bi izraz poslovna inteligenca postal krovni izraz za opisovanje konceptov in metod za izboljšanje poslovnega odločanja z uporabo sistemov, katerih odločanje temelji na dejstvih (angl. *Fact-based support systems*) (Power, 2011).

Po ugotovitvah raziskovalcev se trg PIS spreminja na približno 15 let. Prvi cikel se je odvijal med leti 1975 in 1990, sledil mu je drugi cikel, ki se je začel leta 1990 in je trajal do leta 2005. Tretji cikel, ki se je pričel leta 2005, naj bi trajal predvidoma do leta 2020 (Vesset & McDonough, 2006).

Prvi cikel PIS se je pričel s poročili (npr. poročili o proizvodnji kapaciteti) pred več desetletji. Takrat so bili PIS omejeni na večja podjetja in uporabni le za izkušene in izučene uporabnike. Programske rešitve so bile omejene na drage in zapletene statistične pakete in standarde za poročila. Čeprav so preglednice postajale vedno bolj priljubljene, še vedno niso omogočale neposredne povezave s podatki. Slednje je pomenilo, da je za izdelavo analize uporabnik moral ročno prepisati podatke iz natisnjenih poročil. Ročno vnašanje je pomenilo veliko izgubo časa in posledično napake, ki so nastale pri prepisovanju (Dresner, 2006). Proti koncu prvega cikla so se pojavila prva orodja poslovne inteligence, ki so bila namenjena spremljanju proizvodnje s pomočjo poročil. Ob enem so nastali prvi grafični vmesniki za izdelavo poizvedb in poročil. Podjetja, ki so pričela z razvojem PIS, so bila SAS, IBI in IBM (Vesset & McDonough, 2006).

Sodobni PIS, ki zbirajo podatke iz različnih podatkovnih točk v podjetju, ustvarjajo kvalitetnejše informacije, ki prispevajo k boljšemu odločanju. V drugem ciklu PIS so nadgradili platformo in tako omogočili poleg strateških in operativnih tudi taktične odločitve (Jacobs, 2007). Možnosti priprave poizvedb, poročil in aplikacije za sledenje, shranjevanje, analiziranje in predstavitev podatkov, so bile na voljo v trenutku, ko se je informacija potrebovala in se je z njo še dalo vplivati na poslovanje. V drugem ciklu se je tudi povečalo število strokovnjakov s področja poslovne inteligence, saj so orodja postala za uporabnike bolj prijazna, z več funkcijami in integrirana (Dresner, 2006).

Trenutni, tretji cikel, naj bi trajal vse do leta 2020. Zanj predpostavljajo, da naj bi prišlo do razširitve poslovne inteligence na več uporabnikov, tako znotraj kot zunaj podjetja. Povečalo naj bi se tudi število avtomatiziranih odločitev (Vesset & McDonough, 2006). Dandanes lahko poslovno inteligenco obravnavamo kot integrirano, strateško in upravljavsko orodje, ki podpira vsakodnevne odločitve za boljše doseganje poslovnih ciljev. Tretji cikel napoveduje vsenavzočnost PIS in njihovega nadaljnjega razvoja v rabi mobilnih naprav, analitike v pomnilniku in v novih načinih vizualizacije podatkov, pa tudi večje sodelovanja med informatiko in drugimi oddelki ter brisanje mej med različnimi informacijskimi sistemi (Kožuh, 2010).

## **1.2 Opredelitev poslovne inteligence**

V literaturi najdemo številne opredelitve koncepta poslovne inteligence in njegovega pomena. Moss in Atre (2004) trdita, da čeprav se opredelitve poslovne inteligence med seboj prepletajo, različni strokovnjaki s tega področja še nimajo enotnega mnenja.

Turban, Sharada, Aronson in King (2007) opredelijo poslovno inteligenco kot krovni pojem, ki vključuje orodja, arhitekture, baze podatkov, podatkovna skladišča, uspešnost upravljanja, metodologije in vse kar vključuje v enotno zbirko programske opreme.

Chang (v Chee et al., 2009) pod terminom poslovna inteligenca razume točne, pravočasne, ključne podatke, informacije in znanja, ki podpirajo strateško in operativno odločanje in pripomorejo k ocenjevanju tveganja v negotovem in dinamičnem poslovnem okolju. Vir podatkov, informacij in znanj po njegovem mnenju izhajata tako iz notranjega organizacijskega okolja, kot od zunanjih partnerjev, strank in drugih tretjih oseb, ki soustvarjajo okolje podjetja.

Moss in Atre (2004) poudarjata, da je poslovna inteligenca arhitektura in zbirka integriranih operativnih aplikacij, aplikacij za podporo odločanju in podatkovnih baz, ki zagotavljajo poslovnim uporabnikom enostaven dostop do poslovnih podatkov.

Moss in Hoberman (2004) opišeta poslovno inteligenco kot procese, tehnologije in orodja, ki so potrebna za pretvorbo podatkov v informacije, informacije v znanje in znanje v načrte, ki vplivajo na donosno poslovno delovanje. Poslovna inteligenca po njuno obsega skladiščenje podatkov, orodja za poslovne analitike in management znanja.

Raziskovalni inštitut Gartner opredeli poslovno inteligenco kot interaktiven proces za raziskovanje in analizo strukturiranih, skupinsko-specificiranih informacij, ki so pogosto shranjene v podatkovnih skladiščih, z namenom prepoznati poslovne trende ali vzorce, da lahko pride do spoznanja notranjih odnosov in do izpeljave zaključkov. Gartner meni, da proces poslovne inteligence povezuje najdbe v podatkih z učinkovitimi spremembami (Chee et al., 2009).

Sahay in Ranjan (2008) zagovarjata stališče, da je poslovna inteligenca sestavljena iz širokega nabora rešitev za zbiranje, konsolidacijo, analizo in dostop do informacij, ki kot skupek pomagajo pri odločitvenem procesu.

Iz navedenih opredelitev ugotovimo, da se termin poslovne inteligence lahko nanaša na organizacijske funkcije, procese, produkte, aplikacije, oziroma tehnologije. Avtorji so poslovno inteligenco opredelili s treh vidikov (Chee et al., 2009).

- **S tehnološkega vidika** je poslovna inteligenca nabor orodji, programske opreme, rešitev in tehnologije, ki nosilec odločanja omogoča dostop do širokega nabora informacij iz različnih podatkovnih virov. V tej opredelitvi poudarek poslovne inteligence ni na procesu samem, ampak na tehnologijah, ki podpirajo zbiranje, hrambo, konsolidacijo, analize podatkov in podatkovno rudarjenje.
- S strani **vodstvenega pristopa** je poslovna inteligenca opredeljena kot proces, v katerem so podatki tako iz notranjih kot zunanjih virov integrirani in ustvarjajo informacije, ki omogočajo boljšo podporo pri odločanju in pripomorejo k povečanju konkurenčne prednosti. Glavni poudarek je na integraciji in analizi različnih virov informacij iz notranjih in zunanjih podatkovnih sistemov in uporabi teh informacij pri procesu odločanja.
- Z **vidika izdelka** je poslovna inteligenca proizvod, ki izhaja iz napredno obdelanih, kakovostnih podatkov, informacij, znanj in analitične prakse, ki podpira ocenjevanje zmogljivosti in sprejemanje boljših odločitev.

Čeprav je poslovna inteligenca, po mnenju Gartnerja, v svetovnem merilu že nekaj let v samem vrhu tehnoloških prioritet, smo iz opredelitev ugotovili, da je njeno razumevanje zelo raznoliko. Arnott in Pervan menita, da je vzrok za slabo opredeljenost pojma poslovne inteligence v njenem izvoru iz prakse, saj so posamezne razvojne hiše in svetovalci opredelitev pojma prilagodili produktom, ki so jih tržili (Jaklič et al., 2010). Skupna težava mnogih opredelitev poslovne inteligence, ki jo je leta 2005 izpostavil English, je izključna osredinjenost na njen tehnološki del (na programske rešitve). Pri opredelitvah, ki se pojavljajo v zadnjem času, je moč opaziti trend spreminjanja opredelitev z ožjih tehnoloških v bistveno širše razumevanje poslovne inteligence.

Wells (2008) meni, da je pri opredelitvi poslovne inteligence potrebno manj pozornosti namenjati procesom, tehnologiji, orodjem, programskim rešitvam, nadzornim ploščam, sistemom kazalnikov, OLAP sistemom, podatkom in podatkovnim bazam. Slednja so po

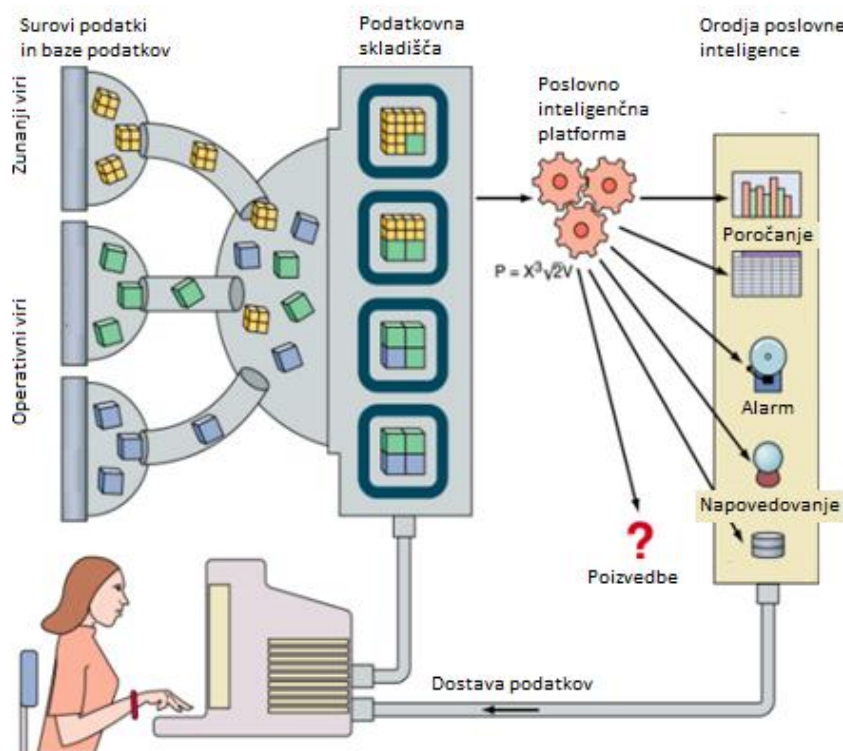
njegovem mnenju le sredstva, ki privedejo k poslovni inteligenci, ne pa sama inteligenca po sebi. Ob enem poudarja, da poslovne inteligence ne moramo enačiti s poslovnointeligenčnimi sistemi kot to počnejo nekateri avtorji. Da bi jasno opredelil mejo med poslovno inteligenco in PIS, je Wells (2008) podal sodobno opredelitev poslovne inteligence, pri kateri je izhajal iz bistva pojmov inteligenca in poslovanje. Poslovno inteligenco je opredelil kot zmožnost organizacije ali podjetja, da presodi, načrtuje, napoveduje, rešuje probleme, abstraktno razmišlja, razume, inovira in se uči na načine, s katerimi izboljšuje organizacijsko znanje, omogoča učinkovito delovanje in pomaga oblikovati in doseči poslovne cilje (Wells, 2008).

V nalogi uporabljam opredelitev poslovne inteligence, ki ta koncept razbije na dva dela. English (2005) je koncept poslovne inteligence opredelil kot poslovno inteligenco in poslovnointeligenčne sisteme. Po njegovem mnenju je poslovna inteligenca sposobnost organizacije, da z izkoriščanjem informacijskih in človeških virov deluje učinkovito, PIS opredeli kot informacijske sisteme, ki zagotavljajo kakovostne informacije v dobro oblikovanih podatkovnih bazah, prijazna informacijska orodja, ki zagotavljajo zaposlenim pravočasen dostop, učinkovite analize in intuitivne predstavitve pravih informacij, ki omogočajo izvajanje pravih in ustreznih aktivnosti in sprejemanje pravih odločitev (English, 2005).

### **1.2.1 Arhitektura poslovnointeligenčnih sistemov**

PIS so kombinacija podatkovnih skladišč in sistemov za podporo odločanju. Slika 1 predstavlja razumevanje PIS in razkriva, kako so podatki iz različnih podatkovnih virov prečiščeni, shranjeni v podatkovna skladišča in pripravljene za nadaljnjo analizo (Ranjan, 2009).

Slika 1: Arhitektura PIS



Vir: J. Ranjan, *Business Intelligence: Concepts, components, techniques and benefits*, 2009, str. 64.

Primarne dejavnosti PIS vključujejo zbiranje, pripravo in analizo podatkov. Ti se zbirajo iz različnih podatkovnih virov (notranji in zunanji), se preoblikujejo, prečistijo in shranijo v podatkovno skladišče. Uporabniki nato z analitičnimi orodji poslovne inteligence dostopajo do teh podatkov. Pomembno je, da so podatki pripravljene za analizo visoke kakovosti (Ranjan, 2009).

#### 1.2.1.1 Podatkovni viri poslovnointeligenčnih sistemov

Arhitektura PIS se prične z zbiranjem podatkov, ki jih podjetje lahko pridobi iz notranjih ali zunanjih podatkovnih virov. Med notranje vire sodijo operativne baze podatkov in sistemi za sprotno obdelavo transakcij, zunanji viri pa zajemajo podatke izven podjetja.

- **Operativne baze podatkov** zajemajo podatke o objektih in dogodkih, ki so povezani s poslovanjem podjetja, na primer podatki o kupcih, dobaviteljih, zaposlenih, naročilih, dobavah, prodajah in plačilih. Podatki so zajeti pri izvajanju poslovnih procesov in so z ustrezno programsko opremo shranjeni v operativne podatkovne baze (Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger & Groznik, 2004).
- **Sistemi za sprotno obdelavo transakcij** (angl. *OLTP – Online Transaction Processing Systems*) so programske rešitve, ki so namenjene sprotnemu obdelovanju podatkov o poslovnih dogodkih v podjetju. Ti sistemi so povezani z operativnimi bazami podatkov, njihova glavna značilnost pa je hitrost dostopa do konkretnih podatkov in učinkovitost obdelave manjšega števila transakcijskih podatkov.

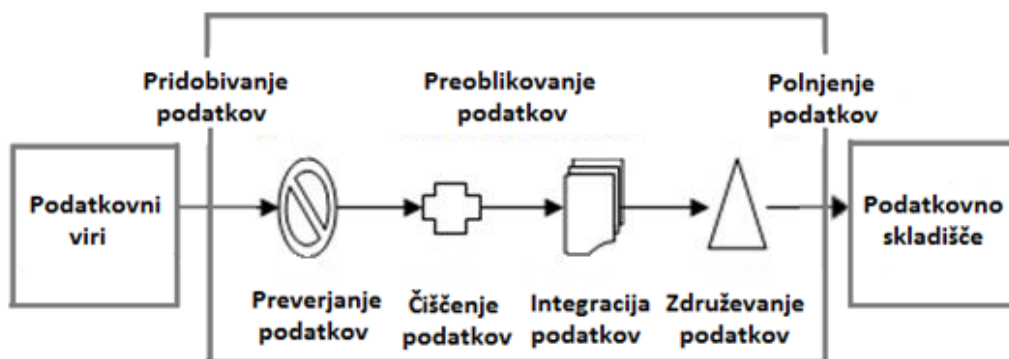
- **Zunanji viri podatkov** zajemajo dogodke in objekte izven podjetja, ki so zanj zanimivi. Uporabljamo jih lahko na operativnem nivoju, jih vključimo v podatkovno skladišče, področno podatkovno skladišče ali operativno podatkovno shrambo. Ker so zajeti iz zunanjih podatkovnih virov, nimamo vpliva na njihovo obliko, zato se jih običajno pretvori v obliko, ki ustreza potrebam podjetja. Eden najpomembnejših medijev za dostop do zunanjih podatkov je internet, ki omogoča dostop do bolj ali manj urejenih podatkovnih baz ali kar neposredno do podatkov na spletnih straneh. Dostopamo lahko do podatkov o kupcih, strankah, konkurentih. Pomembni viri zunanjih podatkov so tudi podatki, ki prihajajo v podjetje skozi elektronsko izmenjavo podatkov (angl. *electronic data interchange, EDI*) in podatki pridobljeni preko ekstraneta (Kovačič et al., 2004).

### 1.2.1.2 Zajem, preoblikovanje in polnjenje podatkov

Proces pridobivanja, preoblikovanja in nalaganja podatkov (angl. *Extract, Transform and Load, ETL*) igra osrednjo vlogo v procesu podatkovnega skladiščenja, saj omogoča zajem, preoblikovanje in polnjenje uporabnih podatkov za podjetje. Je eden najpomembnejših procesov v izdelavi arhitekture PIS, obenem pa tudi najbolj izpostavljen proces (Awad, Abdullah & Ali, 2011).

Tradicionalni ETL okvir predstavlja proces prenosa podatkov od podatkovnega vira do podatkovnega skladišča. Proces ETL, razdeljen na pet modulov, je predstavljen na sliki 2.

Slika 2: ETL proces



Vir: T. Jun, C. Kai, F. Yu & T. Gang, *The Research & Application of ETL tool in Business Intelligence Project*, 2009, str. 620.

Prvi del ETL procesa vključuje zajem nestrukturiranih podatkov iz različnih podatkovnih virov, zbirk podatkov in poslovnih aplikacij. Podatkom, združenih iz več sistemov, se pregleda izvor in se jih pretvori v format, ki je primeren za nadaljnjo obdelavo. V nadaljnji obdelavi se podatke prečisti. Namen čiščenja podatkov je filtriranje nezaželenih podatkov, ki so nepopolni, napačni ali podvojeni, od podatkov, ki so pomembni za poslovno odločanje. Sledi preoblikovanje podatkov za zagotovitev tehničnih potreb, ciljev in zahtev. V zadnjem koraku ETL procesa, se prečiščeni in preoblikovani podatki naložijo v podatkovno skladišče (Jun et al., 2009).

Podcenjevanje kakovosti podatkov lahko privede do tega, da se bo podjetje slabo odločalo, zato je ETL proces izredno pomemben in zahteven postopek, ki zahteva dovolj časa, saj je zelo težko določiti kateri podatki bodo v bodoče najbolj uporabni v procesu odločanja (Jaklič, 2010).

#### 1.2.1.3 Podatkovna skladišča

Podatkovno skladišče je podatkovni vir, ki je organiziran po poslovnih področjih, integriran, nespremenljiv ter vsebuje podrobne, sumarne in zgodovinske podatke. Podatkovno skladišče vsebuje podatke iz poljubnih sistemov in predstavlja podjetju glavni temelj za analizo, poročanje in načrtovanje poslovanja. Podjetju omogoča, da iz velike količine podatkov izlušči uporabne informacije. Za uvedbo PIS je dobro načrtovano podatkovno skladišče ključnega pomena (Kovačič et al., 2004).

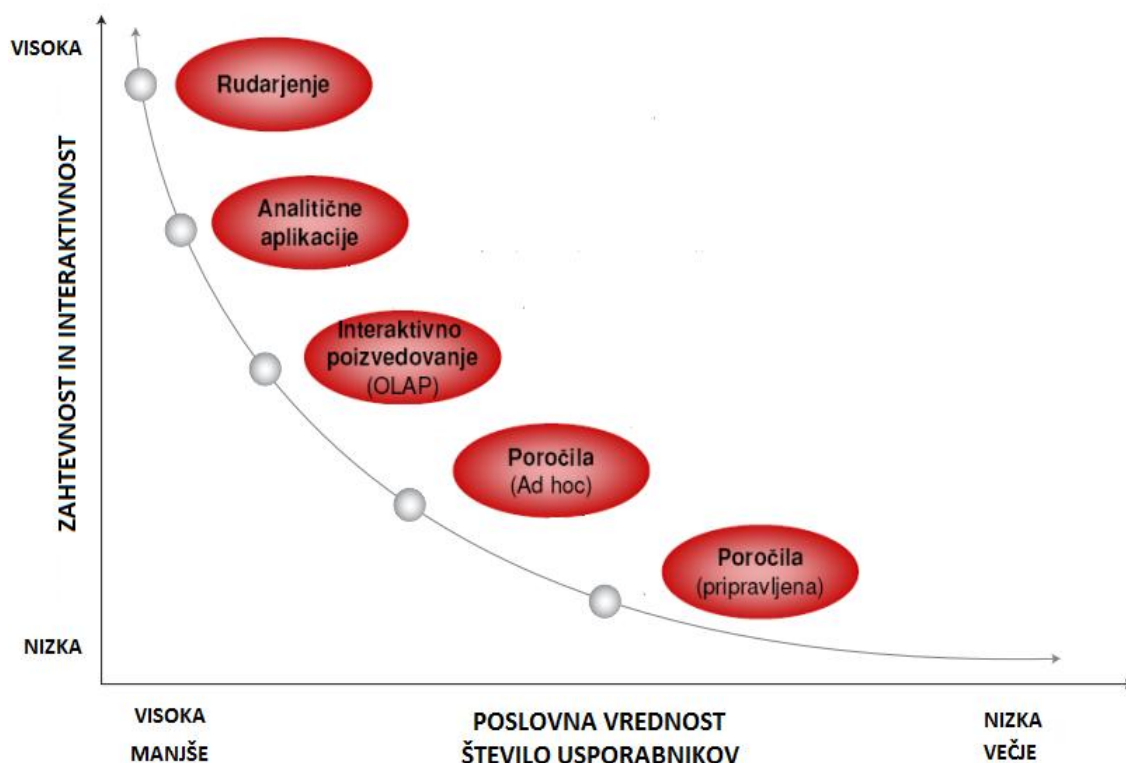
Zaradi velike količine podatkov in njihove precej zapletene strukture je podatkovno skladišče za neposredno uporabo analitikov manj primerno. Področno skladišče (angl. *Data Mart*) je podatkovni vir, ki je prirejen za uporabo v PIS, saj nudi podporo za odločanje za posamezna poslovna področja (finance, trženje, prodaja...). Vir podatkov za področno skladišče so podatkovna skladišča, kjer so podatki že integrirani in prečiščeni. Področno skladišče je torej podmnožica skladišča podatkov, kjer so podatki nekoliko prilagojeni. Področno podatkovno skladišče ima strukturo, ki je enostavna za razumevanje, vsebuje pa tudi že izračunane sumarne podatke (Kovačič et al., 2004).

#### 1.2.1.4 Analitična orodja

Analitična orodja PIS uporabnikom omogočajo dostop do podatkov in informacij. Orodja za standardna poročila in poizvedbe po podatkovnih bazah olajšajo pripravo individualiziranih poročil. Ta so enostavna za uporabnika in omogočajo prikaz podatkov v tabelah in grafih, ne omogočajo pa naprednejših operacij s podatki. Bolj napredna so orodja za sprotno analitično obdelavo podatkov (angl. *OLAP – On-Line Analytical Processing*, v nadaljevanju orodja OLAP), ki nudijo uporabniku večjo samostojnost in prilagodljivost pogleda na podatke. Boljšo podlago za sprejemanje odločitev, s pomočjo iskanja nepoznanih informacij, pravil in povezav med podatki, omogoča podatkovno rudarjenje (angl. *Data Mining*). Med naprednejša analitična orodja lahko štejemo orodja za vizualizacijo podatkov, pripravo nadzornih plošč in orodja za kvantitativno modeliranje (Jaklič, 2010). Poslovna vrednost posameznih analitičnih orodji je prikazana na sliki 3.



Slika 3: Poslovna vrednost analitičnih orodji



Vir: Povzeto po MicroStrategy, *The Five Styles of Business Intelligence: Industrial-strength Business Intelligence*, 2002, str. 10.; J. Jaklič, *Poslovna inteligenca*, 2010, str. 58.

Orodja OLAP omogočajo neposreden dostop do podatkovnih virov in izdelavo poljubnih (omejeno s pravicami in podatki s katerimi podjetje razpolaga) pogledov na podatke, omogočajo večdimenzionalni pogled na podatke in so preprosta za uporabo. Z že nekaj kliki lahko uporabniki dobijo poljuben prerez podatkov, navadno v obliki vrtilne tabele. Pri izdelavi pogledov na podatke, orodja OLAP omogočajo možnost prikazovanja podatkov v obliki različnih tipov grafov, možnost izdelave primerjav s podatki iz preteklih obdobji, opredeliti je mogoče prikaz izjem, iz obstoječih podatkov je mogoče izračunati nove podatke, omogočajo pa tudi izračun agregatnih podatkov (Kovačič et al., 2004).

Orodja OLAP zagotavljajo veliko stopnjo prilagodljivosti in samostojnosti pri dostopu do podatkov. Tipične operacije, ki jih uporabniki z orodji OLAP lahko izvajajo, so: vrtnanje v globino (angl. *Drill-Down*), ki omogoča podrobnejše prikazovanje podatkov; zvižanje (angl. *Roll-Up*), ki je obratno od vrtnanja v globino in podatke prikaže manj podrobno; rezanje (angl. *Slice and Dice*), ki omogoča pripravo ožjega izbora podatkov in operacija vrtenje (angl. *Pivot*), s katero lahko obračamo pogled na podatke (Kovačič et al., 2004).

Pendse (2008) meni, da o orodju OLAP lahko govorimo le, če ta izpolnjuje test FASMI (angl. *Fast Analysis of Shared Multidimensional Information*), ki ga sestavlja pet zahtev.

- Hitrost (angl. *Fast*). Orodje OLAP mora uporabniku vrniti večino rezultatov na poizvedbo v petih sekundah, izjemoma se lahko poizvedbe izvajajo 20 ali več sekund.

- Analitičnost (angl. *Analysis*). Orodje OLAP mora biti sposobno zajeti kakršnokoli poslovno logiko in statistično analizo, ki jo zahteva uporabnik, pri tem pa mora ostati enostavno za uporabo. Čeprav je določene funkcionalnosti potrebno programirati, mora orodje omogočati, da lahko različne analize nastavi uporabnik sam, brez znanja programiranja.
- Omogočanje sočasnega dostopa (angl. *Shared*). Orodje OLAP mora zagotavljati varovanje določenih podatkov, zato mora vsebovati potrebne varnostne mehanizme za skupinsko analitično delo in omogočati hkratno posodabljanje podatkov na zaščen način.
- Večdimenzionalnost (angl. *Multidimensional*) je osnovna zahteva orodji OLAP, saj morajo zagotavljati koncept večdimenzionalnega pregledovanja podatkov vključno s podporo hierarhične ureditve podatkov.
- Informacije (angl. *Information*). Zadnja zahteva se meri v količini informacij, ki jo je orodje sposobno obdelati.

Za uporabnika nekoliko bolj zahtevna, a z visoko poslovno vrednostjo, so orodja za podatkovno rudarjenje. Čeprav je sprotna analitična obdelava podatkov zelo uporabna v primerih, ko uporabnika zanima vpogled v podatke in želi odkrivati zanimive informacije, pa ne omogoča avtomatičnega odkrivanja zanimivih informacij, vzorcev in pravil v veliki količini podatkov (Kovačič et al., 2004). Vse naštetu omogoča podatkovno rudarjenje, ki ga Kovačič in sodelavci (2004, str. 244) opredelijo kot proces avtomatiziranega iskanja prej nepovezanih informacij, vzorcev, pravil in povezav v velikih količinah podatkov, oziroma napovedovanja na podlagi obstoječih podatkov z namenom boljših odločitev. Avtomatizirano iskanje ne pomeni, da orodje samo najde odgovor na poslovne probleme. Vloga uporabnika je ključna pri opredelitvi problema, pripravi podatkov, izbiri orodja in tehnik rudarjenja. Poznane tehnike rudarjenja so: razvrščanje v skupine, drevesna odločitev, asociativna pravila, nevronske mreže, genetski algoritmi ipd. (Kovačič et al., 2004).

V praksi imajo PIS lahko tudi drugačne zasnove arhitekture od zgoraj opisane, vsi pa se osredotočajo na zbiranje podatkov ter integracijo le-teh in na uporabo primernih orodij. Čeprav je podatkovno skladišče dobrodošlo v vsakem PIS, pa je vzpostavitev le-tega pogosto prevelik finančni zalogaj za vsa podjetja. Podjetja se pogosto zadovoljijo že s podatkovnimi bazami ali področnimi podatkovnimi skladišči. Čeprav se v literaturi največkrat omenja podatkovno rudarjenje in orodja OLAP, pa ni nujno, da so ta orodja tudi v praksi največkrat uporabljena. V praksi so najpogosteje uporabljena statična poročila in poročila na papirju (Jaklič, 2010).

Eden pomembnejših dejavnikov uspeha poslovne inteligence je razumevanje in uvajanje poslovne inteligence kot celovitega koncepta, ki vključuje poleg uvajanja tehnoloških rešitev še uvajanje managerskih konceptov (management poslovnih procesov in management uspešnosti in učinkovitosti poslovanja). Zrelost poslovne inteligence, kakor

tudi drugače imenujemo stanje celovite pobude poslovne inteligence, lahko merimo z zrelostnimi modeli za poslovno inteligenco (npr. Business Intelligence Maturity Model, BI Maturity Model, Gartnerjev model zrelosti idr.), ki so si različni glede obsega in vsebine (Jaklič et al., 2010).

Raziskava, ki so jo Jaklič et al. (2010) izvedli v slovenskih podjetjih, je pokrila tri vidike zrelosti poslovne inteligence: tehnologijo poslovne inteligence, kakovost informacij in uporabo informacij v poslovanju. Raziskava, ki je temeljila na analitični tehniki razvrščanja v skupine, je pokazala, da so v slovenskih podjetjih navzoče štiri najbolj izrazite skupine zrelosti poslovne inteligence. Z vidika poslovne inteligence imamo v Sloveniji nezrela podjetja, tehnološko napredna podjetja, podjetja z naprednim managementom in zrela podjetja. Zastopanost vseh skupin je približno enakomerna.

Nezrela podjetja sicer uporabljajo transakcijske sisteme in samostojne podatkovne zbirke, vendar najmanj od vseh skupin. Podatkovna skladišča so najmanj uveljavljena, stanje kakovosti podatkov je slabo, pri orodjih za pridobivanje informacij pa prevladujejo papirnata poročila, orodja OLAP se le redko uporabljajo, naprednih analitičnih rešitev pa skorajda ni moč zaznati. Tehnološko napredna podjetja precej uporabljajo transakcijske sisteme in samostojne podatkovne zbirke, podatkovno skladišče je že navzoče, kar je povezano z dobro integriranostjo. Podjetja v tej skupini uporabljajo najmanj papirnatih poročil in nekaj več interaktivnih poročil, orodja OLAP so že dobro sprejeta, tako kot tudi uporaba nekaterih naprednejših orodji za pridobivanje informacij. Zrela podjetja imajo že zelo navzoče transakcijske sisteme in samostojne podatkovne zbirke, so zelo napredna na področju uporabe podatkovnih skladišč in intenzivno uporabljajo orodja za pridobivanje informacij, papirnih poročil skoraj ne uporabljajo. Skupina zrelih podjetij je najzrelejša izmed vseh skupin na področju tehnologije poslovne inteligence. Zadnja skupina, ki so jo poimenovali podjetja z naprednim managementom informacij, je najbolj intenzivna pri uporabi samostojne zbirke podatkov, podatkovna skladišča uporabljajo v manjši meri. Značilno za podjetja iz te skupine je, da najbolj množično uporabljajo papirnata poročila, po uporabi naprednejših orodji za pridobitev informacij so boljša od skupine nezrelih podjetij, a slabša od preostalih dveh skupin (Jaklič et al., 2010).

### **1.3 Vpliv poslovne inteligence na poslovanje podjetja**

Številni vodje podjetij se sprašujejo o dejanski vrednosti in pomenu informatike ter informacijske tehnologije v podjetju. Vodstvo podjetij navadno želi videti otipljive koristi vlaganj v informatiko, ne pa investicijo v informatiko kot nujen strošek podjetja. Investicijo v PIS lahko vrednotimo s stroški in koristmi, pri čemer je stroške dosti lažje ugotoviti. V nadaljevanju so predstavljene koristi in stroški poslovne inteligence.

### 1.3.1 Koristi poslovne inteligence

Poglavitna vloga vsakega vodje je sprejemanje odločitev. Če lahko podjetje izboljša kakovost procesa odločanja v podjetju, lahko izboljša učinkovitost organizacije in poslovanja. PIS lahko pomagajo podjetju pri sprejemanju boljših odločitev in pomagajo ne le voditi podjetje ampak ga upravljati uspešneje in učinkoviteje, saj svojim uporabnikom omogočajo analizo poslovanja in boljše razumevanje podjetja ter njegovih načrtov in ciljev. PIS omogočajo vpogled v procese, ki delujejo optimalno in procese pri katerih nastajajo morebitne težave in tako pomaga prepoznati problematične dele podjetja in ponudi možnost za pravočasne in pravilne ukrepe. Uporabna je pri zaznavanju težav (npr. upad prodaje) in prepoznavanju priložnosti (Schiff, 2010).

Poslovna inteligenca omogoča podjetjem, da sprejemajo dobre poslovne odločitve, kar jim omogoča ohraniti konkurenčnost na trgu. To še posebej velja, če je podjetje sposobno pretvoriti podatke iz zunanjega okolja v napovedi o prihajajočih trendih in gospodarskih pogojih (Ranjan, 2009). Glavni cilj PIS je v izboljšavi pravočasnosti in kakovosti informacije. Ranjan (2009) pravi, da PIS omogočajo podjetjem:

- analizirati njihov položaj v primerjavi s konkurenco;
- ugotavljati spremembe v vedenju kupcev in njihovih nakupnih navad;
- analizirati razmere na trgu, prihajajoče trende ter demografske in gospodarske informacije in
- analizirati socialno, pravno in politično okolje ter obnašanje drugih podjetij na trgu.

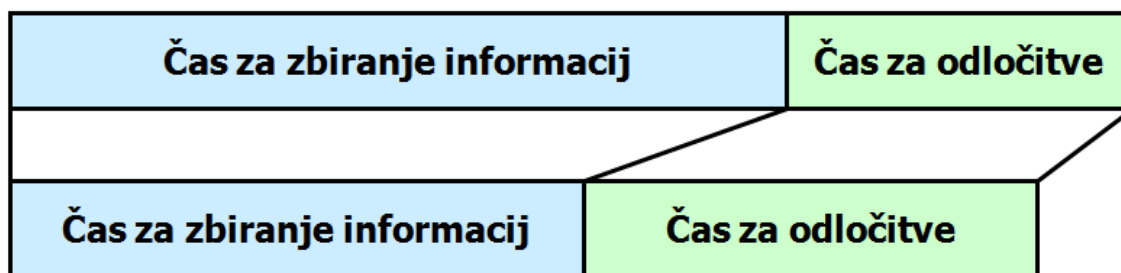
Podjetja se zavedajo, da je v današnjem izredno konkurenčnem in hitro se spreminjajočem poslovnem okolju ključno hitro reagiranje in sprejemanje sprememb. Podatki so zato pogosto obravnavani kot drugi najpomembnejši vir podjetja, takoj za zaposlenimi (Ranjan, 2009). Koristi, ki jih podjetju prinašajo PIS, v splošnem razdelimo na tri sklope, ki so predstavljeni v nadaljevanju.

#### 1.3.1.1 Hitrejše in kakovostnejše odločitve

Vsako podjetje se mora vprašati, koliko časa porabi za pripravo podatkov, izdelavo analiz in prenos informacij znotraj podjetja. Hitrejše in kvalitetnejše odločitve so pomemben dejavnik, zaradi česar se podjetje odloči za uvedbo PIS. V današnjem dinamičnem okolju je hitrost reagiranja bistvenega pomena, saj informacija lahko izgubi na svoji vrednosti, podjetje pa od odločitve nima tolikšne koristi, kot bi jo lahko imelo. Prednosti, ki jih lahko umestimo v sklop hitrejših in kvalitetnejših odločitev so navedene v naslednjih razmislekih.

- **Hitrejši vpogled v podatke.** Z dobrim sistemom za podporo poslovanju lahko kadarkoli prikličemo podatke, ki jih potrebujemo za hitro sprejemanje pomembnih odločitev. Slika 4 prikazuje, kako se z uvedbo PIS skrajša čas zbiranja informacij. S hitrejšim pridobivanjem informacij pridobimo več časa za odločitve, te pa s tem postanejo bolj premišljene in kakovostnejše (Popovič, Turk & Jaklič, 2006).

Slika 4: Izboljšanje odločitvenega procesa



Vir: A. Popovič, T. Turk & J. Jaklič, *Business Value od Business Intelligence Systems Lies in Improved Business Processes*, 2006, str. 841.

- **Odločanje na podlagi dejstev.** Glede na pridobljene podatke o poslovanju vodstvo lažje sprejema pomembne poslovne odločitve, s katerimi izboljša delovne procese. Vodenje podjetja naj ne bi temeljilo na ugibanjih in odločanjih po občutkih, ampak na kakovostnih in točnih informacijah. PIS omogočajo analizo zgodovinskih in tekočih podatkov, sintezo med različnimi podatkovnimi viri, napovedovanje in ugotavljanje trendov ter izvajanje kaj-če (angl. *what-if*) analize (Schiff, 2010).
- **Kakovostna, hitra in enostavna analiza podatkov.** Uporabniki lahko s pomočjo analitičnih orodij PIS hitro in enostavno pridobijo odgovore na poslovna vprašanja in se tako izognejo dolgotrajnemu branju obsežnih tiskanih poročil (Schiff, 2010). Brez večjih naporov si lahko pripravijo poročila, ki jih v dani situaciji potrebujejo, lahko pa uporabljajo standardizirana poročila, ki jih sistem pripravi glede na njihove potrebe in pravice.
- **Enostavnejše sodelovanje in izmenjava podatkov.** PIS podjetju olajša izmenjavo in upravljanje z informacijami v varnem spletnem okolju, kjer lahko na enem mestu spremlja, analizira in distribuira dokumente.

#### 1.3.1.2 Izboljšanje zadovoljstva kupcev

Zadovoljstvo kupcev je eden ključnih dejavnikov uspeha. Če so kupci zadovoljni z izdelki ali storitvami podjetja, jih bodo še naprej kupovali ali uporabljali ter s tem povečevali prihodke podjetja. Kupci so torej ključni za uspeh podjetja, saj podjetje brez njih ne more obstajati (Ranjan, 2009).

Ena izmed prednosti PIS je, da omogoča podjetjem pridobiti vpogled v vedenje kupcev, v tisto, kar kupujejo (oz. česar ne) in jim dati priložnost pretvoriti to znanje v dodatni dobiček in ohranitev dragocenih strank (Schiff, 2010).

S prepoznavanjem potreb kupcev in pravočasnim zaznavanjem sprememb v njihovem nakupnem obnašanju se lahko podjetja hitro in pravočasno odzovejo na zahteve svojih kupcev. Podatke pridobljene s strani kupcev, lahko uporabijo kot vzvod za pripravo izboljšanih prodajnih modelov (npr. možnost nakupa preko spletne trgovine).

### 1.3.1.3 Zmanjšanje stroškov in povečanje prihodkov

Vsa podjetja stremijo k znižanju stroškov, saj je težnja k nizkim stroškom nujna za dolgoročni obstoj podjetja. Nižanje stroškov je eden od načinov, da podjetje lahko ohranja konkurenčnost. Ukrep zmanjševanja stroškov je priljubljen tudi pri vodstvu, saj je navadno lažje znižati stroške kot povečati prihodke. Z uporabo PIS lahko podjetje zniža stroške na več načinov.

- **Optimizacija poslovanja.** S podrobnim vpogledom v poslovanje podjetja lahko vodstvo hitro ugotovi, v katerih delih poslovanja podjetje ne dosega zastavljenih ciljev. S pomočjo PIS podjetja lažje spremljajo stroške po posameznih aktivnostih (Schiff, 2010). Posebej pomembni so stroški proizvodnje, med njimi pa stroški dela. S pomočjo PIS lahko podjetje zniža stroške dela, tako da optimalno razporedi delo. Na podlagi analize lahko določi kateri proizvodi oziroma storitve povzročajo izgubo in kateri prinašajo dobiček ter pravočasno ustrezno ukrepajo. Nekatera podjetja lahko optimizirajo stroške dela tudi na podlagi razumevanja potreb svojih kupcev. Ko s pomočjo PIS prepoznajo njihove potrebe, lahko temu prilagodijo ponudbo izdelkov ali storitev.
- **Boljša pogajalska izhodišča.** Podjetja se lahko z zgodovinskimi podatki ter analizo dobaviteljev in kupcev (npr. z vnaprej pripravljenimi analizami in grafičnimi pregledi) bolje pripravijo na pogajalske pogovore.
- **Izboljšanje učinkovitosti.** Številna podjetja izgubljajo dragocen čas z iskanjem podatkov, ki jih potrebujejo za pregled nad poslovanjem iz različnih podatkovnih virov. S pomočjo PIS so vsi podatki centralizirani in lahko dostopni. Lahko jih prikažemo z nadzornimi ploščami ali jih spremenimo v poročilo. S tem prihranimo čas in odpravimo neučinkovitost (Schiff, 2010). Vsi zaposleni v podjetju običajno nimajo dostopa do vseh podatkov, zato se obračajo na ljudi, ki ta dostop imajo, kar omenjene ljudi dodatno obremeni in jim zmanjša čas, namenjen opravljanju njihovih delovnih nalog. PIS omenjeni problem rešujejo na način, kjer ima vsak zaposleni v podjetju dostop do podatkov, ki jih potrebuje in do katerih je upravičen. S tem se tudi povečuje varnost podatkov v podjetju.
- **Boljše upravljanje zalog.** Z uporabo rešitev poslovne inteligence lahko podjetje naroči zalogo ob pravem času in v pravih količinah ter se tako izogne stroškom skladiščenja odvečnih zalog (Schiff, 2010).

Podjetja s PIS lahko hitreje in učinkoviteje reagirajo, sprejemajo boljše odločitve in na ta način ohranijo svoj tržni delež ali pa le-tega še povečajo. Z uporabo rešitev poslovne inteligence lahko ugotovijo kaj je kupcem pri proizvodih oziroma storitvah všeč in kaj pri njih pogrešajo. Vsako podjetje, naj bo veliko ali malo, ima od pravilne uporabe PIS koristi, vprašanje pa je ali si vsa podjetja PIS v celovitem obsegu lahko privoščijo. V nadaljevanju so predstavljeni stroški, ki spremljajo uvedbo PIS.

### 1.3.2 Stroški uvedbe in uporabe poslovnointeligenčnih sistemov

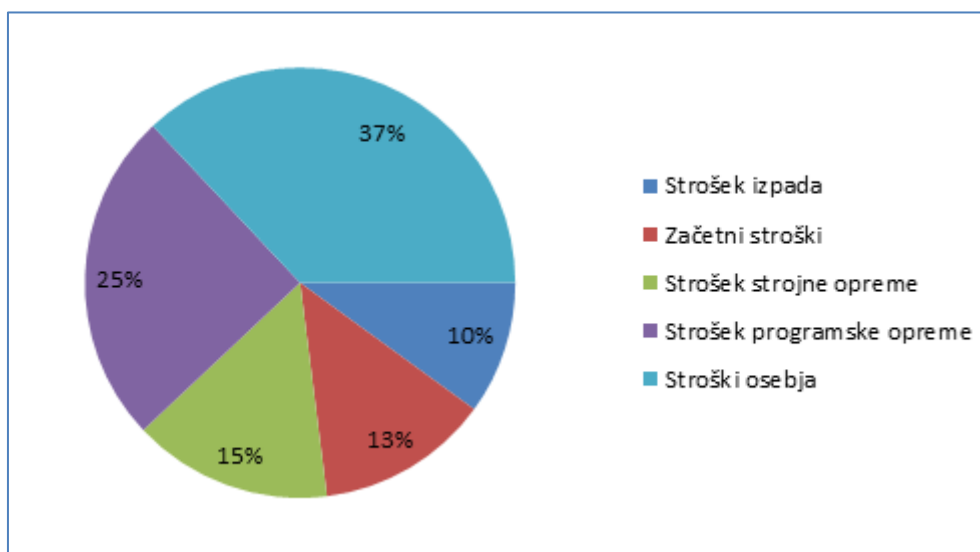
V današnjem času večina podjetij uporablja osnovne pojavne oblike PIS, le malo pa jih operira s celovitim PIS. V prejšnjem poglavju sem predstavila koristi PIS in ugotovila, da slednji lahko pomagajo narediti podjetju več z manj. Vendar pa je lahko pričakovati tudi, da bi pobuda za uvedbo PIS v podjetje stala več, kot bi pričakovali (McKey, 2009). Stroške, ki nastanejo pri vpeljavi celovitega sistema poslovne inteligence v podjetje, lahko razdelimo na štiri sklope (Negash, 2004).

- **Stroški strojne opreme.** Stroški strojne opreme so odvisni od tega, kaj zaposleni pri svojem delu že uporabljajo, oziroma kaj je v podjetju že nameščeno. V te stroške uvrščamo stroške strežnikov, diskov, osebnih računalnikov in drugo fizično logistiko (Bondre, 2004). V današnjem, tehnološko naprednem poslovnem okolju, podjetja navadno pri svojem poslovanju vse navedeno že uporabljajo. V kolikor podjetja že uporabljajo tudi podatkovno skladišče, je navadno potrebna le nadgradnja obstoječega podatkovnega skladišča in/ali nakup področnega podatkovnega skladišča, posebej za namene PIS. V ta sklop stroškov lahko uvrstimo tudi drugo strojno opremo, kot na primer intranet ali ekstranet, za prenos podatkov do poslovnih uporabnikov (Negash, 2004).
- **Stroški programske opreme.** Podobno kot pri strojni opremi večino programske opreme podjetja pri svojem poslovanju že uporabljajo. Med takšno programsko opremo sodijo operacijski sistemi, virusna zaščita, elektronska pošta, omrežna programska oprema in druga programska oprema, ki je potrebna za zagon izdelka, vključno s programsko opremo proizvoda samega (Bondre, 2004). Tipični paketi PIS lahko stanejo tudi do več deset tisoč evrov, pri čemer je potrebno upoštevati še stroške naročnine na različne podatkovne storitve (Negash, 2004).
- **Stroški usposabljanja in vzdrževanja.** Ko ima podjetje nameščeno ustrezno strojno in programsko opremo, sledi večji, enkratni strošek uvedbe, ki vključuje tudi začetno usposabljanje uporabnikov. Usposabljanje je tudi sproti strošek, saj je potrebno za delo usposobiti vsakega novega uporabnika sistema, usposabljanje pa je potrebno tudi ob večjih nadgradnjah sistema. K stroškom moramo prišteti še stroške letnega vzdrževanja programske opreme, ki so letno ocenjeni na 15 odstotkov nakupne vrednosti (Negash, 2004).
- **Stroški osebja.** K stroškom osebja uvrščamo stroške dela za zaposlene, katerih naloga je zagotavljanje nemotenega delovanja PIS v podjetju in nudenje informacijske podpore uporabnikom. Poleg njihovih plač je potrebno k stroškom osebja prišteti še delovni prostor, računalniško opremo in drugo infrastrukturo za posameznika (Negash, 2004).

Podobno kot Negash, skupina IDC stroške PIS v širšem smislu razdeli na pet glavnih kategorij in sicer na začetne stroške razvoja in tekoče stroške upravljanja, stroške

programske in strojne opreme ter stroške izpada delovanja sistema. Skupina IDC meni, da več kot polovico stroškov rešitev poslovne inteligence predstavlja osebje (Birst, 2010).

Slika 5: Razporeditev stroškov poslovne inteligence v %



Vir: Birst, Inc., *Comparing the Total Cost of Ownership of Business Intelligence Solutions*, 2010, str. 5.

Skupina IDC v modelu (Slika 5) stroškov predstavlja začetne stroške uvajanja, ki vključujejo stroške oblikovanja, določanja obsega, namestitve, konfiguracije, izvajanja, nadzora nad kakovostjo in stroške usposabljanja. Tekoče stroške ali stroške osebja opredelijo kot stroške, ki vključujejo uporabo PIS in razvoj (nova poročila, nadzorne plošče, novi izračuni in novi podatkovni viri), sistem za upravljanje in vodenje ter splošne stroške vzdrževanja. Stroški infrastrukture vključujejo stroške strojne in programske opreme, stroški izpada pa naj bi zajemali stroške nadgradnje te opreme (Birst, 2010).

V kolikor podjetje pri uvedbi PIS in v letih po njej ni dovolj pozorno, se lahko pojavijo štirje potencialni stroškovni dejavniki, ki jih je predstavil David Hatch, analitik pri Aberdeen Group, v svoji raziskavi leta 2009. Hatch meni, da skupni stroški lastništva ne pomenijo zgolj nakupa programske opreme. Dejanski stroški so skriti ali posredni stroški, ki se pojavijo ob in po uvedbi (McKay, 2009).

Hatch trdi, da je strah podjetij pred skritimi stroški uvedbe PIS pogosto upravičen. Štiri možne pasti po mnenju analitika Davida Hacha so predstavljene v naslednjih vrsticah (McKay, 2009).

- **Naraščajoči stroški.** Najuspešnejša podjetja v letih po uvedbi PIS opazijo padec stroškov povezanih s PIS, povprečna podjetja pa so navadno priča naraščanju stroškov, ki se gibljejo med 2 in 9 odstotki letno.
- **Strošek na uporabnika.** Najuspešnejša podjetja beležijo po uvedbi PIS za 4,3 odstotka nižje stroške na uporabnika, v primerjavi z leti pred uvedbo, medtem ko povprečni uporabniki pogosto opazijo rast stroškov na uporabnika.



- **Čas za izvedbo projektov.** Najuspešnejši uporabniki projekte uvedbe PIS zaključijo v povprečju 14-ih dni. Povprečni izvajalci porabijo skoraj trikrat toliko (približno 39 dni), manj uspešna podjetja pa za izvedbo projekta potrebujejo kar 177 dni.
- **Čas za nadgradnjo programske opreme.** Nadgradnja programske opreme vzame najuspešnejšim podjetjem približno en dan, medtem ko povprečna podjetja za nadgradnjo potrebujejo tri dni, tista, manj uspešna pa celo osem dni.

Kaj torej delajo najuspešnejša podjetja, da jim uporaba PIS ne prinaša dodatnih stroškov lastništva in jim pomaga dosegati višje donose? Po mnenju organizacije Aberdeen Group k uspehu PIS prispevajo naložbe v integracijo in čiščenje podatkov, osredotočenost na potrebe končnega uporabnika pred uvajanjem rešitev in usposabljanje uporabnikov (McKay, 2009).

Koristi, ki jih z možnostmi za pripravo in analizo podatkov ter izdelavo poročil na področju odločanja in sprejemanja odločitev prinese PIS, lahko s pravilnim pristopom vpeljave več kot presežejo še tako visoke stroške, povezane z njegovo uvedbo. Tako trdijo predvsem proizvajalci in trgovci programske opreme, ki na svojih spletnih straneh oglašujejo prednosti PIS in zgodbe o uspehu podjetij po njegovi uvedbi. Podjetja morajo pred vpeljavo takšnega sistema pretehtati prednosti, ki jih sistem prinese in stroške, ki so povezani z njegovo uvedbo. Stroške si podjetja lahko omilijo z odprtokodnimi aplikacijami, ki jih lahko uporabijo predvsem za čiščenje podatkov in izboljšanje kakovosti podatkov.

## 1.4 Trg poslovnointeligentnih rešitev

Leta gospodarske krize so prizadela precej gospodarskih panog, med njimi tudi panogo informacijske tehnologije. Navkljub krizi pa je povpraševanje po PIS ostalo močno (Vesset, 2011). Vesset (2011) trg z orodji poslovne inteligence opredeli kot dva tržna segmenta. Prvi segment so orodja za končne poslovne uporabnike, drugi segment pa orodja za naprednejše uporabnike.

- **Orodja za končne poslovne uporabnike.** Orodja za poizvedbe, analize in poročanje namenjena končnemu uporabniku, vključujejo ad-hoc poizvedbe in večdimenzionalna orodja za analizo, kot so na primer nadzorne plošče. Ta orodja so zasnovana posebej za ad-hoc dostop do podatkov in kreiranje poročil s strani poslovnih uporabnikov ali uporabnikov informacijske tehnologije. Ta segment orodji ne vključuje orodji za razvoj aplikacij, vključuje pa večdimenzionalna analitična orodja, orodja OLAP (Vesset, 2011).
- **Orodja za naprednejše uporabnike.** Programska oprema za napredno analitiko vključuje podatkovno rudarjenje in statistično programsko opremo za tehnično analizo podatkov. Ta orodja uporabljajo tehnologijo, kot so nevronske mreže, odločitvena pravila, statistične metode, teorijo iger, tehnično ekonometrijo, idr., ki jo lahko analitiki

uporabijo za analiziranje trenutnih in zgodovinskih podatkov z namenom napovedovanja prihodnjega dogajanja. Napredna analitika daje analitikom moč, da v celoti in z vseh zornih kotov izkoristijo in analizirajo podatke v podatkovnem skladišču in poiščejo odgovore na zahteve svojih uporabnikov, ki običajno presegajo zahteve OLAP-a (Vesset, 2011).

V zadnjih letih se PIS razvijajo predvsem v smeri enostavnejše uporabe. Ponudniki so izboljšali zlasti uporabniške vmesnike, sprotno odzivnost in izmenjavo podatkov (interaktivnost) ter skrbništvo (Vesset, 2011). V temu obdobju je trg z orodji poslovne inteligence zrasel za 11,4 odstotke v primerjavi s preteklimi leti in v letu 2010 dosegel vrednost 8,9 bilijonov dolarjev, predvsem z nakupom licenc programske opreme in s prihodki vzdrževanja obstoječe programske opreme. Najboljših pet prodajalcev v letu 2010, izbranih na podlagi prihodkov po vsem svetu, so bili SAP, IBM, SAS, Oracle in Microsoft. Najboljših pet podjetij skupaj je predstavljalo kar 64,9 odstotkov tržnega deleža (Vesset, 2011).

Najbolj znano Microsoftovo orodje je Microsoft Office Excel, ki pa kljub številnim funkcijam ni primerno za zahtevnejše analize podatkov, kompleksnejše analize relevantnih informacij, njihovo vizualizacijo oz. uporabo naprednejših analitičnih tehnik (Poslovno obveščanje, 2012). Vse naštetu omogoča skupina Microsoftovih orodij za poslovno inteligenco (Microsoft Business Intelligence), ki temelji na strežniku Microsoft SQL Server in povezanih storitvah. Podatki, analize in poročila so končnim uporabnikom distribuirani preko strežnika SharePoint, naprednejši uporabniki pa jih lahko analizirajo tudi v Excelu (Poslovno obveščanje, 2012). Microsoft Business Intelligence rešitve se gradijo na osnovi obstoječih investicij v tehnologijo, s pomočjo katerih lahko zaposleni dostopajo do točnih in ažurnih informacij, ki omogočajo boljše in bolj relevantno sprejemanje odločitev.

Na področju zagotavljanja poslovnointeligenčnih rešitev za MSP je v Sloveniji pomembnejši ponudnik podjetje Datalab s svojim glavnim produktom, poslovno informacijskim sistemom PANTHEON. Datalabov poslovno informacijski sistem PANTHEON vsebuje širok nabor funkcionalnosti, kar omogoča, da sistem uporabljajo vsi v podjetju, od vodstva do nabave in računovodstva. V sistem PANTHEON je integriran tudi sistem poslovne inteligence ZEUS. ZEUS analize so namenjene tako nezahtevnim uporabnikom, katerim je namenjen način dela »povleci in spusti«, kot tudi zahtevnejšim. Analitične sposobnosti zagotavljajo vrtilne tabele in vrtilni grafi, ki nudijo funkcije, kot so vrtanje v globino, vrtenje dimenzij, filtriranje, vrtanje skozi (povezava na izhodiščne dokumente in šifrante), izvoz v Excel, shranjevanje itd. Orodje ZEUS je bil zasnovan za segment MSP. Ker MSP v poslovanju ne zaostajajo dosti za velikimi podjetji, imajo pa veliko bolj omejena sredstva, je orodje ZEUS, ki je zmogljivo, uporabno in hkrati ne stane dosti, za ta segment primerno orodje (Pantheon Professional, 2012).

Trg z orodji poslovne inteligence ponuja veliko kakovostnih rešitev, tako orodja za končne uporabnike kot orodja za napredno analitiko, vsa orodja pa podjetju prinesejo precej

stroškov. Za podjetja, ki si visokih stroškov uvedbe PIS ne morajo privoščiti, so na trgu na voljo tudi odprtokodne rešitve. Podjetje nima vedno možnosti nadomestitve kritične programske opreme z odprtokodno, če pa je slednje mogoče, se podjetja navadno odločijo za odprtokodne infrastrukturne storitve, pogosto pa spregledajo možnost za odprtokodne aplikacije višjega nivoja (Brockmeier, 2010).

Do pred nekaj leti je bilo na trgu težko najti odprtokodno programsko opremo za poslovno inteligenco, danes pa podjetja v ospredje postavljajo predvsem dve organizaciji, Pentaho in JasperSoft (Brockmeier, 2010).

Pentaho je v razvoju vse od leta 2004 in je vodilni odprtokodni projekt poslovne inteligence, ki vključuje več uspešnih in podpornih projektov v najzmogljivejšo rešitev za poslovno inteligenco in podatkovno rudarjenje. Ti projekti zagotavljajo komponente in funkcionalnosti, ki so integrirane v Pentaho BI Platformo. Pentaho BI Platforma obsega odprtokodni OLAP strežnik (Mondrian), odprtokodno poročanje (JfreeReport), odprtokodno podatkovno integracijo (Kettle), celovit odprtokodni poslovnointeligenci paket (Pentaho), odprtokodno rudarjenje s podatki (Weka) in druge sestavne dele (Brockmeier, 2010). Razvoj sestavin programa sloni na skupnosti razvijalcev in lastnem razvojnem oddelku. Razvojni oddelki pregleda in vgradi sestavine, ki jih je razvila skupnost, ter poskrbi za izdaje novih verzij programa. Program Pentaho je mogoče brezplačno namestiti preko spletne strani podjetja, podporne dejavnosti s strani podjetja ali pooblaščenih partnerjev pa so plačljive.

JasperSoft je odprtokodni projekt, katerega programe je mogoče integrirati v obstoječe informacijske sisteme podjetij ali pa jih postaviti kot samostojne sisteme s povezavo na podatkovne vire. JasperSoft sestavljajo naslednje komponente: JasperReports in iReport za kreiranje poročil ter JasperETL za integracijo podatkov. Vsi omenjeni projekti so dostopni na JasperForge.org. Podobno kot Pentaho so tudi pri JasperSoft komponente prosto dostopne preko interneta, kakršna koli podpora (tehnična podpora, šolanje, svetovanje) s strani podjetja pa je plačljiva (Brockmeier, 2010).

Organizaciji Pentaho in JasperSoft nista edina ponudnika odprtokodnih rešitev poslovne inteligence, sta pa dva izmed najpriljubljenejših. Čeprav lahko pri namestitvi odprtokodnih programov podjetja prihranijo pri licenčnih stroških, pa odprtokodni sistemi niso brezplačni. Podjetja ne smejo pozabiti na stroške prilagoditve in namestitve ter podpore in usposabljanja zaposlenih. Kako se bo podjetje odločilo, je odvisno od mnogih dejavnikov, predvsem pa od njegovih potreb in velikosti podjetja.

## **1.5 Trendi na področju poslovnointeligentnih sistemov**

Nove poslovne okoliščine in spoznanja, da imajo podjetja, ki bodo razvila infrastrukturo in kulturo za podporo konkuriranju z analitiko in odločanje na podlagi dejstev, več možnosti za obstanek in rast povečuje uporabo PIS. Vsenavzočnost in prodornost, vsem uporabnikom PIS, omogočata analizo podatkov kjer koli in kadar koli potrebujejo

odgovore na poslovna vprašanja. Mlada generacija, ki živi s tehnologijo in želi uporabljati orodja, ki so hkrati zmogljiva in preprosta za uporabo ter potrošniška tehnologija, narekujejo trende tudi na področju PIS (Kožuh, 2012).

Poslovna inteligenca v oblaku, mobilna poslovna inteligenca, analitika v pomnilniku, agilni pristopi k poslovni inteligenci in velike količine podatkov (angl. *Big data*), so trendi, ki se nahajajo na seznamu šestih glavnih trendov s področja poslovne inteligence, ki jih je za leto 2012 predstavil Gartner BIIM. Kljub različnim poudarkom in usmeritvam je vsem trendom skupna težnja po zagotovitvi možnosti, da se vsako podjetje lahko odloča sproti in kakovostno na podlagi dejstev (Bates & Wall, 2012). Poleg omenjenih trendov se področje poslovne inteligence srečuje še s številnimi drugimi trendi, ki vodijo razvoj in ideje na različnih področjih, v nadaljevanju pa so predstavljeni trije trendi za katere se lahko pričakuje, da bodo pomembni tudi za MSP.

### **1.5.1 Mobilna poslovna inteligenca**

Uporaba mobilne tehnologije v poslovni inteligenci ni nova. Že pred leti je obstajala možnost pošiljanja rezultatov poizvedb in analitik na pozivnike, dlančnike in mobilne telefone, vendar je bilo pošiljanje omejeno na določeno količino podatkov, prejem je bil sprožen z vnaprej določenim sprožilcem, analiz pa ni bilo mogoče izvajati. Mobilna poslovna inteligenca je danes vse navedeno že presešla in omogoča tako spremljanje izjem kot prejemanje opozoril, izdelavo grafikonov, vrtnanje, brskanje ipd (Airinei & Homocianu, 2010).

Kljub izredni zmogljivosti sodobnih mobilnih telefonov, se le-ti po procesorski moči in velikosti pomnilnika ne morajo primerjati z računalniki, zato je pomembno, da se na mobilne naprave prenašajo le najbolj pomembne informacije, procesiranje informacij pa se odvija na strežniku, na katerega se naprava povezuje (Airinei & Homocianu, 2010). V prihodnosti bo potrebno ugotoviti kakšne vsebine poslovne inteligence se lahko na mobilnih napravah učinkovito prikazujejo in kakšen je najprimernejši način za njihovo uporabo. Analitične aplikacije se razvijajo v smeri, ki bo uporabnikom mobilne poslovne inteligence omogočala interaktivno izkušnjo enako tisti iz običajnih delovnih postaj, a z nadgradnjo funkcionalnosti, ki jo ponuja sama mobilna naprava (npr. zasloni na dotik, tresenje, obračanje, geopozicioniranje ipd.) (Kožuh, 2010).

Mobilna poslovna inteligenca omogoča, da so zaposleni in managerji vedno povezani z informacijami, ki jih v danem trenutku potrebujejo za sprejemanje pravilne odločitve ali pa jim omogočijo boljši položaj pri pogajanjih z dobavitelji ali kupci (Bates & Wall, 2010).

### **1.5.2 Napredna vizualizacija**

Vizualizacija je predstavitev abstraktnih podatkov z namenom lažjega razumevanja in komunikacije in je zelo pomembna za razumevanje trendov in medsebojnih povezav med

podatki. Če želimo, da je sistem poslovne inteligence vsenavzoč in je uporaba informacij pravilna in konsistentna, bodo morale sodobne tehnologije zaznati človeški vizualni sistem in predlagati ustrezne oblike vizualizacije (Kožuh, 2010).

Glavno vodilo vizualizacije v prihodnosti bo razumevanje načina vizualnega zaznavanja ter uporaba teh spoznanj pri komuniciranju in predstavitvi kvantitativnih podatkov. Navedeno ne vključuje nabora barv, oblik in slogov, temveč nabor vizualizacijskih možnosti, ki so na eni strani interaktivne, hkrati pa predstavljajo vsebino, tako, da uporabnikom takoj prikaže, kaj je pomembno, podatke pa uredi tako, da so lažje razumljivi. Podatki so uporabniku predstavljeni tako, da je zgodba za podatki kar najbolj pojasnjena (Kožuh, 2010).

Med napredne oblike vizualizacije, ki jih nekatera orodja poslovne inteligence že ponujajo, lahko štejemo integracijo besedilnega in grafičnega prikaza podatkov v obliki trendnih črt (angl. *sparklines*), merilnikov, uporaba matričnih grafikonov ter preprosto izbiranje in povezovanje kombinacij različnih pogledov in istih podatkov. V prihodnosti lahko pričakujemo, da bodo orodja poslovne inteligence ponujala še več možnosti interakcije, ponujala preprostejše možnosti za prikazovanje razlik in odmikov ter omogočala razvoj povsem prilagojenih načinov vizualizacije (Kožuh, 2010).

### **1.5.3 Poslovna inteligenca v oblaku in spletno podatkovno skladišče**

Uporaba spletne tehnologije in spleta zagotavlja cenejšo programsko opremo, saj odpravlja potrebo po številnih razpršenih aplikacijah, nujnost uvajanja in vzdrževanja omrežja podjetja in zmanjšuje stroške usposabljanja zaposlenih. Razvoj spleta je prinesel veliko izbiro poslovnih aplikacij za velika podjetja in MSP, med njimi tudi možnost spletnega skladiščenja. Spletno podatkovno skladišče združuje podatkovno skladišče in PIS s spletno tehnologijo in predstavlja uporabo spletnih tehnologij za podatkovno skladiščenje (Grabova, Darmont, Chauchat & Zolotaryova, 2010).

Spletno podatkovno skladišče ima veliko lastnosti tradicionalnega podatkovnega skladišča, vključno s podatki, ki so organizirani po področjih podjetja, združevanjem in preverjanjem informacij in časovno predstavljenimi podatki. Kljub temu se spletna skladišča razlikujejo od tradicionalnih podatkovnih skladišč, saj spletna skladišča podatke shranjujejo in organizirajo, vendar pa jih ne zbirajo. Uporaba spletnega podatkovnega skladišča v primerjavi s tradicionalnim prinaša prednosti, kot so enostavna uvedba in uporaba, nižji stroški namestitve in vzdrževanja, odprava razpršenosti aplikacij, nudi možnost dostopa poslovnih partnerjev do spletnega podatkovnega skladišča, ki presega ekstranet in zmanjša čas za usposabljanje zaposlenih (Grabova et al., 2010).

Druga bolj priljubljena spletna rešitev je računalništvo v oblaku, ki preko interneta omogoča dostop do velike količine podatkov kjerkoli in kadarkoli. Razvoj računalništva v oblaku je prinesel tudi vzpon analitike v oblaku. Glavni uporabniki računalništva v oblaku so MSP, ki nimajo veliko sredstev za naložbe v informacijsko tehnologijo in njeno

upravljanje. Poslovna inteligenca v oblaku nudi MSP možnost za cenejši PIS, saj ne potrebujejo drage strojne opreme in prihranijo pri nakupu in vzdrževanju programske opreme, cena skladiščenja podatkov pa je sorazmerna z zahtevami in količino podatkov. Poslovna inteligenca v oblaku pa ima tudi pomanjkljivosti, saj uporabnikom ne dovoljuje fizičnega shranjevanja podatkov in povzroči odvisnost uporabnika od ponudnikov računalništva v oblaku, zmanjšata se nadzor nad podatki in varnost podatkov (Grabova et al., 2010).

Spletna podatkovna skladišča in PIS v oblaku so precej novo a zanimivo področje, ki prinaša veliko prednosti, še posebej v integraciji podatkov. Fleksibilnost, enostavnejše in cenejše shranjevanje in analiziranje podatkov s pomočjo spletne tehnologije je predvsem za MSP izredno privlačen trend, vendar so na tem področju še potrebne izboljšave, predvsem z vidika varnosti podatkov.

## **2 INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH**

Günter Verheugen, član Evropske komisije, meni, da so MSP gonilo evropskega gospodarstva (European Commission, 2011). MSP so pomemben vir zaposlitve, ustvarjajo podjetniški duh in inovativnost v Evropski uniji ter so ključna za pospeševanje konkurenčnosti in zaposlovanja. Zaradi sposobnosti hitrega odziva na nove poslovne priložnosti v današnjem globalnem poslovnem okolju predstavljajo ključni element uspešnega in dinamičnega gospodarstva. Ta podjetja so glavni generator gospodarske rasti in jih najdemo v praktično vseh gospodarskih sektorjih, največ pa jih je v storitvenem sektorju.

MSP so danes priznana kot potencialno najbolj dinamičen del gospodarstva, kar še posebej velja za tisti del MSP, ki je konkurenčno sposoben za nastopanje na razvitih trgih in dosega visoko dodano vrednost. Dinamičen podjetniški sektor je ključnega pomena za gospodarski razvoj. Podjetniki so ljudje, ki zaznajo priložnosti, so inovativni in pripravljeni tvegati in so zelo pomembni tudi pri razvoju novih storitev ter proizvodov. Njihovo delovanje vodi v nastajanje, rast in krčenje kakor tudi propadanje podjetij, kar odločilno pripomore h gospodarski rasti. Vstopanje novih podjetij na trg omogoča lažje in hitrejše prilagajanje gospodarstva na tehnološke spremembe in izkoriščanje novih poslovnih priložnosti, hkrati pa tudi povečuje konkurenco, kar spodbuja obstoječa podjetja k boju za tržne deleže in optimizaciji poslovanja ali pa povzroči njihov izstop s trga, s čimer se izboljša alokacija resursov (Žakelj, 2004).

Sodobno gospodarsko okolje ima velik vpliv na delovanje MSP. Globalizacija je povečala konkurenčne pritiske na podjetja, predvsem tista z visokimi stroški delovne sile, strogimi okoljevarstvenimi predpisi in visokimi davčnimi stopnjami. Vse omenjeno je vodilo do prenosa proizvodnih kapacitet v države z nižjimi stroški. Hkrati se je zaradi uporabe naprednih tehnologij povečala produktivnost, razvoj informacijsko-komunikacijske

tehnologije pa je omogočil odprtje trgov za proizvode, kot so osebni računalniki, programska oprema in storitve, temelječe na informacijski-telekomunikacijski tehnologiji.

Cilj podjetja in lastnika podjetja je navadno maksimiranje premoženja. V primeru MSP za razliko od velikih podjetij, maksimiranje premoženja ni nujno edini cilj. Zlasti za mikro in mala podjetja je tudi značilno, da je lastnik podjetja največkrat v njem tudi zaposlen.

MSP imajo številne značilnosti, ki jih označujejo kot poseben gospodarski subjekt. Slednjega je potrebno upravljati na drugačen način. Z ekonomskega in upravljalvskega vidika je za ta podjetja značilno, da se posamezne poslovne funkcije ne morejo toliko specializirati, kot je to značilno za velika podjetja. Z namenom spoznati delovanje MSP, predvsem z vidika, ki se nanaša na temo magistrske naloge, so v naslednjih podpoglavjih predstavljene značilnosti poslovanja MSP, s poudarkom na pomenu informacijske tehnologije ter dejavnikov uvajanja informacijske tehnologije v teh podjetjih.

## **2.1 Opredelitev malih in srednjih podjetij**

Evropska komisija je leta 2003 revidirala opredelitev za MSP, pri čemer je upoštevala ekonomski razvoj od leta 1996. Nova opredelitev, ki je začela veljati 1. januarja 2005, predstavlja bistveni korak k izboljšanju poslovnega okolja za MSP in je namenjena pospeševanju podjetništva, naložb in rasti. Nova opredelitev pravi, da podjetja sodijo v sklop MSP, v kolikor ne zaposlujejo več kot 250 ljudi, imajo letnega prometa manj kot 50 milijonov evrov in njihova letna bilanca stanja ne presega 43 milijonov evrov. V razširjeni Evropski uniji 25 držav tej opredelitvi ustreza približno 23 milijonov MSP-jev, kar predstavlja 99 odstotkov vseh podjetij, v katerih je zagotovljenih okrog 75 milijonov delovnih mest (European Commission, 2011).

Tudi v Sloveniji vloga MSP postaja čedalje pomembnejša tako z vidika odpiranja novih delovnih mest, inovativnosti in razvoja, kot tudi z vidika ustvarjanja dodane vrednosti in krepitev konkurenčnega okolja.

V skladu s 55. členom Zakona o gospodarskih družbah (ZGD-1) se podjetja razvrščajo na mikro, majhna, srednja in velika podjetja na podlagi podatkov dveh zaporednih poslovnih let. Velikost podjetij se izračunava na podlagi treh meril, in sicer povprečnega števila zaposlenih v poslovnem letu, čistih prihodkov od prodaje in vrednosti aktive ob koncu poslovnega leta (AJ PES, 2011).

Mikro podjetje je podjetje, v katerem povprečno število delavcev v poslovnem letu ne presega 10 zaposlenih, čisti prihodki od prodaje ne presegajo 2.000.000 evrov in je vrednost aktive manjša od 2.000.000 evrov. Med mikro podjetja sodi, če izpolnjuje dve od treh navedenih meril.

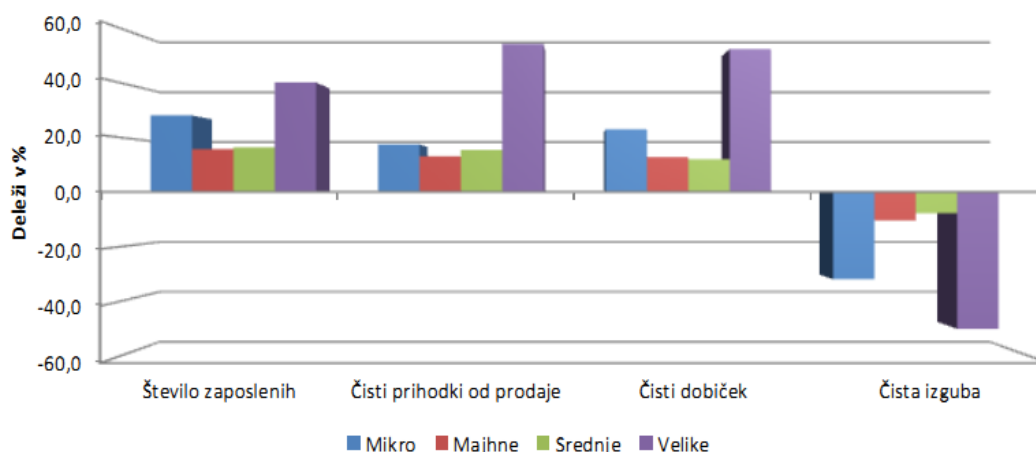
Majhno podjetje je podjetje, v katerem povprečno število delavcev v poslovnem letu ne presega 50 zaposlenih, čisti prihodki od prodaje ne presegajo 8.800.000 evrov in je

vrednost aktive manjša od 4.400.000 evrov. Podjetje sodi med majhno, če izpolnjuje dve od treh navedenih meril.

Srednje veliko podjetje je podjetje, v katerem povprečno število delavcev v poslovnem letu ne presega 250 zaposlenih, čisti prihodki od prodaje ne presegajo 35.000.000 evrov in je vrednost aktive manjša od 17.500.000 evrov. Podjetje sodi med srednje veliko, če izpolnjuje dve od treh navedenih meril.

MSP so v letu 2010 predstavljala kar 98,7 odstotkov vseh podjetij v Sloveniji. Od tega je bilo kar 93 odstotkov mikro podjetij, 5,8 odstotkov pa so predstavljala mala in srednja podjetja. Iz slike 6 je razvidno, da so v letu 2010 mikro podjetja zaposlovala 28 odstotkov vseh delavcev in ustvarila 17,4 odstotkov vseh čistih prihodkov od prodaje. Majhna podjetja so s 15,6 odstotki vseh zaposlenih delavcev ustvarila 13,1 odstotek vseh čistih prihodkov, srednja podjetja pa so z zaposlovanjem 16,3 odstotkov vseh delavcev dosegla 15,4 odstotkov vseh čistih prihodkov od prodaje. 721 velikih podjetij je zaposlovalo 40,0 odstotkov vseh delavcev in doseglo 54,1 odstotek vseh čistih prihodkov od prodaje (AJPES, 2011).

Slika 6: Podatki poslovanja podjetij glede na velikost v letu 2010



Vir: AJPES, *Informacija o poslovanju gospodarskih družb v Republiki Sloveniji v letu 2010, 2011*, str. 15.

Statistike kažejo, da tako v Sloveniji kot v celotni skupnosti EU po številčnosti prevladujejo mikro podjetja. Vključena so v opredelitev MSP po slovenski in tuji opredelitvi, prav tako tudi domača in tuja literatura pod MSP upošteva poleg malih in srednjih tudi mikro podjetja. Iz navedenih razlogov so tudi v magistrskem delu pod MSP poleg malih in srednjih vključena tudi mikro podjetja.

## 2.2 Organiziranje in odločanje v malih in srednjih podjetjih

MSP se po svojih značilnostih razlikujejo od velikih podjetij in niso njihova pomanjšana verzija. MSP imajo vrsto značilnosti, ki v veliki meri določajo njihovo poslovanje in



poslovno usmeritev ter se odražajo v načinu organizacije, trženju, ciljih in stilu vodenja. Zaradi omejenega obsega poslovanja imajo MSP navadno omejen vpliv na poslovno okolje, podrejen položaj do dobaviteljev ter manjši vpliv v lokalni skupnosti, po drugi strani pa so zanje značilne določene lastnosti, kot so večja lojalnost zaposlenih, bližina potrošnika, prilagodljivost, hitrost odziva, osredotočenost na tržne priložnosti in centraliziranost odločanja (Rebernik, 2011). V nadaljevanju so bolj podrobno predstavljene značilnosti odločanja in organiziranja v MSP.

### **2.2.1 Organiziranje v malih in srednjih podjetjih**

Organiziranje je proces urejanja podjetja, njegovega delovanja in razmerij med ljudmi v podjetju. MSP imajo običajno preprosto, nezapleteno organizacijsko strukturo, s čimer se izognejo problemom, kot sta dvojnosti vlog in funkcijske ovire (O'Regan, Sims & Ghobadian, 2005). Značilno za MSP je, da imajo zaradi manj formalne organizacije boljšo možnost za komunikacijo in prenos znanja, so sposobna hitreje sprejemati odločitve, veliko je tudi neformalnega mreženja. Neformalno mreženje in povezovanje med zaposlenimi povzroča večjo vpletenost zaposlenih, poveča njihovo pripadnost in razumevanje za uvedbo novih metod poslovanja (npr. uvedba elektronskega poslovanja). V primerjavi z velikimi podjetji v MSP skoraj ni zaznati koordinacijskih problemov, stopnja formalizacije je nizka, delegiranje in nadzor pa potekata preko osebnih stikov. Zaradi velikosti so MSP zmožna hitrejših odzivov na spremenjene potrebe na trgu in hitreje priti do znanja za zadostitev teh potreb (Gomezelj Omerzel, 2009).

V primerjavi z velikimi podjetji imajo MSP bolj omejene vire in so zato bolj ranljiva v primeru zunanjih šokov (O'Regan et al., 2005). MSP se zaradi majhnosti lahko soočajo tudi s problemi pri financiranju dolgoročnih in tveganih postopkov, pomanjkanje kapitala pa pripelje do nizkega vlaganja v usposabljanje in izobraževanje zaposlenih. Lastniki podjetij za dosego zastavljenih ciljev vlagajo precejšnje vsote denarja za daljše časovne obdobje, večinoma z namenom reagiranja na nove poslovne priložnosti. Dinamični in podjetni managerji so z denarnim vložkom v podjetje pripravljeni sprejeti tveganje neuspeha. MSP so namreč običajno odvisna od manjših kupcev in imajo omejeno pogajalsko moč. Tudi ranljivost MSP je v primerjavi z velikimi podjetji v primeru krize večja, saj večjim podjetjem pogosto na pomoč priskoči država in banke (Freiling, 2008).

Za MSP je značilno, da je lastnik podjetja navadno tudi direktor oziroma manager. Nizka stopnja razvejanosti v podjetju managerju omogoča nadzor in lažje usmerjanje celotne organizacije (Freiling, 2008). Način vodenja podjetja je v veliki meri odvisno od njegovih karakternih značilnosti, saj imajo v nasprotju z večjimi podjetji, lastniki MSP pomanjkljivo znanje o vodenju podjetja (O'Regan et al., 2005). Za njih je pogosto značilno patriarhalno vodenje, kjer vodja sam sprejme odločitve, podrejene pa skuša prepričati o pravilnosti svoje odločitve.

## 2.2.2 Odločanje v malih in srednjih podjetjih

Odločanje je proces preudarne izbire med alternativnimi rešitvami in je poleg uspešnega in učinkovitega vodenja bistvenega pomena, če želi podjetje doseči zastavljene cilje. Proces odločanja je iskanje najboljših izmed možnih rešitev, ob upoštevanju razpoložljivih informacij v sedanosti in ob upoštevanju projekcije v prihodnosti (Gradišar, Jaklič, Damij & Baloh, 2005). Odločitev je rezultat procesa, na katerega vplivajo številni dejavniki (okolje, znanje, sposobnosti in motivacija managerja).

V začetku 20. stoletja, ko je bil trg še brez večje konkurence, manjši in nepovezan, število prodanih izdelkov pa majhno in kupci ne tako zahtevni kot danes, je bilo odločanje enostavnejše. Z rastjo podjetij in razvojem sodobne tehnologije je začela rasti tudi konkurenca, trg se je širil, kupci so postajali vedno bolj zahtevni in s prihodom računalniške tehnologije so se pojavili tudi prvi informacijski sistemi, ki so beležili vitalne podatke o delovanju podjetij.

Sodobni trendi se nagibajo k širjenju informacij med vse zaposlene in ne le med vodstvo. Prevladujejo informacijske rešitve, ki poleg dobrega vpogleda v finančne kazalce, omogočajo tudi pregled nad vsemi segmenti poslovnega sistema in na vse nivoje odločanja, tako na strateškem in taktičnem kot na operativnem nivoju.

V današnjem poslovnem svetu, ki je podvržen hitrim spremembam, stari pristopi odločanja kot so poskušanje, zanašanje na srečo in uporaba intuicije, ne ustvarjajo več dodane vrednosti. Danes jo ustvarjajo pristopi, ki temeljijo na pravilnih podatkih in uspešni manipulaciji s temi podatki (O'Regan et al., 2005).

Današnji managerji imajo na voljo veliko količino podatkov, pri odločanju pa si lahko pomagajo z informacijskimi rešitvami. Medtem ko se velika podjetja držijo ustaljene, pogosto formalizirane procedure odločanja, to ne velja za MSP. V MSP je proces manj formaliziran, tudi ko gre za ponavljajoče odločitve (taktične ali operativne odločitve). Znotraj velikih družb se managerji ob reševanju novonastalih težav odločajo preudarno, dobro premišljeno in po v naprej naučenih in določenih postopkih odločanja, MSP pa odločitve sprejemajo na tih način in s skromnim znanjem o odločitvenih procesih, večji poudarek je na opolnomočenju zaposlenih. (O'Regan et al., 2005).

Potrebno je razumeti, da MSP niso manjše različice večjih podjetij, njihove potrebe in postopki odločanja se lahko precej razlikujejo. Večina literature se osredotoča na velika podjetja, primanjkuje pa raziskav v manjših podjetjih. O'Regan in sodelavci so v svoji raziskavi ugotovili, da vodje MSP več pozornosti usmerjajo v odločitve, ki so zunanje usmerjenosti, kot na primer prodaja in trženje. Odločitve v sklopu podpornih aktivnostih, kot so kadri, pravne zadeve, vzdrževanje osnovnih sredstev pa prepuščajo zaposlenim ali zunanjim izvajalcem (O'Regan et al., 2005).

## 2.3 Pomen informacijske tehnologije za mala in srednja podjetja

Pojmovnik poslovne informatike opredeljuje informacijsko tehnologijo (v nadaljevanju IT) kot celoto delovnih procesov, v katerih na podlagi podatkov iz organizacije in njenega delovnega okolja ljudje oblikujejo informacije za potrebe odločanja v zvezi s problemi organizacije ob uporabi ustreznih tehničnih sredstev. Nekateri avtorji pri opredelitvi pojma informacijska tehnologija bolj izpostavljajo tehnološki vidik in ugotavljajo, da je to tehnologija, ki zajema področje uporabe, zajema, shranjevanja, prenosa in sprejema podatkov in informacij (Kovačič et al., 2004).

Tradicionalno se je IT uporabljala za natančno spremljanje notranjega in zunanjega okolja podjetja, kot podporni dejavnik organizacijskega sistema, danes pa podjetju omogoča, da ostane dejavno v tem okolju in jo zato obravnavajo kot kritični dejavnik. Po mnenju mnogih avtorjev je IT postala strateško orodje, učinkovito v boju s konkurenco (Blili & Raymond, 1993).

IT podjetjem omogoča, da delujejo učinkoviteje in z maksimalno produktivnostjo, omogoča hitrejšo komunikacijo, elektronsko shranjevanje in varstvo podatkov. Ker so prednosti, ki jih IT prinaša precejšnje, jo je smiselno vključiti v vsako podjetje, tako veliko kot majhno (Sheahan & Media, 2012). Prednosti, ki jih IT prinaša MSP, lahko predstavimo v štirih sklopih.

- **Globalno delovanje.** S pojavom IT so se postavili temelji za globalizacijo in njen razvoj. Oblikovanje enega soodvisnega sistema pomaga deliti informacije in premagovati vse jezikovne in geografske ovire. IT je naredila komunikacijo cenejšo, hitrejšo in veliko bolj enostavno, vsekakor pa je odprla nove možnosti za bolj neposredno komunikacijo (Borade, 2012).
- **Hitra in učinkovita komunikacija.** Hitra in učinkovita komunikacija je v poslovnem svetu izjemno pomembna. IT skozi elektronsko pošto, video konference, klepetalnico, kratka sporočila in telefonske pogovore ponuja podjetju sredstva za hiter, učinkovit način komuniciranja in vodenja poslovanja. Ne samo, da se ljudje s pomočjo IT povezujejo hitreje, pomaga tudi ohranjati ali celo vzpostaviti nove vezi med poslovnimi partnerji (Sheahan & Media, 2012).
- **Shranjevanje in zaščita podatkov.** IT nudi podjetjem ugodno poslovno možnost za shranjevanje in vzdrževanje podatkov, ki so pomembni za poslovanje in obstoj podjetja. Virtualno shranjevanje podatkov in drugi podobni varnostni sistemi ne ponujajo le opcije shranjevanja podatkov, ampak tudi dodajanje, spreminjanje in brisanje podatkov, omogočajo pa tudi nadzor nad dostopom do shranjenih podatkov. Varnostni sistemi, ki jih ponuja IT, bodo zaščitili podatke pred udori in morebitno zlorabo v primeru kakršnekoli tehnične napake (Borade, 2012; Sheahan & Media, 2012).
- **Izboljšanje poslovanja.** IT lahko MSP pomaga pridobiti nove kupce in uspešno premagovati izzive, s katerimi se srečujejo v obdobju recesije. Ključno vlogo IT

predstavlja pri ustvarjanju novih možnosti za prodajo izdelkov in zniževanju stroškov, ki nastanejo pri raziskavi potencialnih trgov in preučevanju zahtev ter želja kupcev (Saran, 2009). Podjetja lahko z uporabo IT racionalizirajo svoje procese in postanejo stroškovno bolj učinkovita in s tem bolj donosna, z uporabo interneta in prenosnih računalnikov ter telefonov pa se ponuja tudi možnost upravljanja podjetja na daljavo, npr. od doma ali s poslovne poti (Borade, 2012).

Stvari, ki so jih podjetja včasih opravljala ročno, so danes, s prihodom računalniške tehnologije postale lažje in hitreje opravljive. S prihodom IT, ki je prodrla v naša življenja, družbo in podjetja je uporaba računalnikov, interneta, prenosnih telefonov, faksa, idr., postala del našega vsakdana (Borade, 2012). Vendar pa vsa podjetja nimajo vseh potrebnih znanj o IT. Podjetja so se v preteklosti lahko opekla z nakupom neustrezno prilagojene aplikacije ali z izredno visokimi stroški, ki so jih morala plačevati za vzdrževanje infrastrukture, strežnikov, licenc in podpornega osebja (Saran, 2009).

Danes si večina podjetij pri poslovanju pomaga z IT. Raziskava družbe IDC (raziskavo so izvedli v začetku leta 2009 v 1.193 malih in srednje velikih evropskih podjetjih, ki imajo od 20 do 499 zaposlenih) je pokazala, da lahko MSP uvrstimo v štiri skupine, glede na to, katero IT uporabljajo in glede na nagnjenost k naložbam v prihodnosti (Bonagura, Laurini & Folco, 2010):

- Prvo skupino predstavljajo podjetja, ki imajo vpeljana osnovno infrastrukturo in omejeno pripravljenost investirati v bližnji prihodnosti. V to skupino sodi okoli 16 odstotkov podjetij.
- V drugi skupini so podjetja, ki imajo dokaj dobro razvito IT, a navadno čakajo, da je določena tehnologija zrela in razširjena na tržišču, preden se spopadejo z večjimi naložbami v IT. V drugo skupino se je uvrstilo 36 odstotkov podjetij.
- Podjetja v tretji skupini imajo dobro razvito IT in visoko nagnjenost k nadaljnjim naložbam. V IT usmerjenih podjetij je 21 odstotkov.
- Podjetja v četrti skupini so si podobna v tem, da so kljub podpovprečnemu sprejemanju IT zelo željna kar najhitreje dohiteti tiste, ki nove tehnologije najhitreje sprejemajo. V to skupino sodi 16 odstotkov podjetij.

Pomembno je, da podjetje investicije v IT ne videti kot strošek, ampak kot investicijo v prihodnost, ki podjetju pomaga preživeti in delati bolje (Blili & Raymond, 1993). Zastarelo IT težko uporabljamo, zato je pomembno, da se podjetja zavedajo, kaj bodo pridobila z novo opremo in kje bodo prihranila. Podjetja morajo predvideti, kje jim lahko nove različice programske ali strojne opreme koristijo, kaj s tem pridobijo in koliko časa prihranijo. Ob odločitvah za IT je priporočljivo, da podjetjem ob strani stoji izbrani partner, ki mora vse te tehnologije dobro poznati in zna podjetju dobro svetovati.

## **2.4 Konkurenčnost in informacijska tehnologija v malih in srednjih podjetjih**

Spremembe, ki se odvijajo z vedno večjo dinamiko, prinašajo podjetjem številne nove priložnosti, obenem pa tudi nevarnosti, pasti, pritiske in grožnje. S pomočjo IT lahko MSP hitro odkrijejo probleme in priložnosti, uspešneje nevtralizirajo naraščajoče pritiske iz okolja, ki zahtevajo od podjetij vedno višjo kakovost po vedno nižji ceni. Tradicionalne metode zniževanja stroškov in povečevanja kakovosti niso več dovolj uspešne, potrebni so novi in inovativni pristopi, ki izkoriščajo nove možnosti razvijajoče se IT (Gradišar et al., 2005).

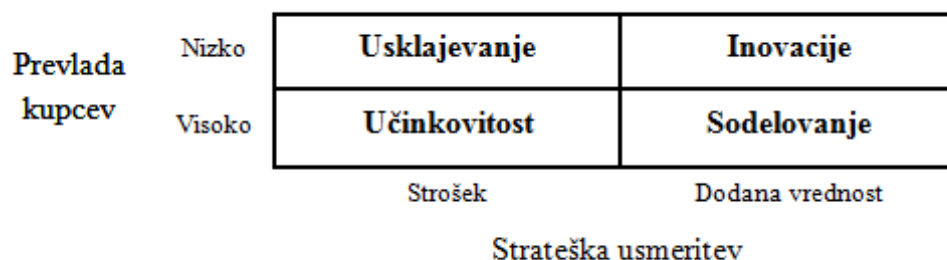
MSP so v veliki meri odvisna od potreb kupcev in moč kupcev je ponavadi visoka. V mnogih primerih so MSP odvisna od nekaj večjih kupcev, ki kupujejo večje količine blaga in storitev in ti kupci imajo moč vplivati na prodajno ceno. Konkurenčno okolje, v katerem poslujejo MSP, namreč povečuje tveganja prestopa kupca k drugim ponudnikom, ki lahko ponudi bolj konkurenčne cene. Investicije v IT ponujajo možnost podjetjem, da si z njeno pomočjo povečajo konkurenčno prednost in zadržijo svoje obstoječe in lažje pridobijo nove kupce (Levy, Powell & Yetton, 2001).

Kupec od podjetja pričakuje, da lahko dokaže kakovost svojega procesa ali izdelka in zato se podjetja pogosto odločajo za uvedbo formalnih in računalniško podprtih nadzornih sistemov. Informacije v zvezi s poslovnimi operacijami (npr. sprejemanje naročil in pisanje računov), oblikovanje izdelka in storitve po meri kupca, danes v večini primerov potekajo elektronsko. Elektronska izmenjava podatkov je za nekatere kupce zelo pomemben dejavnik, ki lahko vpliva na končno odločitev pri izbiri ponudnika (Levy et al., 2001).

Z namenom ohranjanja lojalnosti svojih kupcev, uspešna MSP spremljajo zahteve in želje svojih kupcev in se skušajo prilagoditi njihovim potrebam z vpeljavo novih izdelkov ali storitev ali s spremembo in dopolnitvijo obstoječih. Spremljanje zahtev ter želja stranke in hiter odziv nanje, je lahko s pomočjo IT dokaj enostavno. Z IT podjetja svojim obstoječim in potencialno novim kupcem tudi lažje predstavijo svoje izdelke in storitve (Levy et al., 2001).

Na sliki 7 so predstavljeni štirje scenariji naložb MSP v IT. Model predstavlja vloge IT v MSP v okviru strateškega poslovanja. Strategija podjetja predstavlja postopke in načine vodenja podjetja za doseg zastavljenih ciljev. Obstajata dve razsežnosti, ki opredelita strategijo podjetja. Prva je nižanje stroškov v primerjavi z dodano vrednostjo za stranko in prevlada kupcev, kar pomeni malo v primerjavi z veliko kupcev (Levy et al., 2001).

Slika 7: Vloga IT v okviru strateškega poslovanja MSP



Vir: M. Levy et al., *SMEs: aligning IS and the strategic context*, 2001, str. 135.

Kvadrant učinkovitosti poudarja uporabo IT za nadzor poslovanja s poudarkom na finančnem nadzoru. Podjetje se s pomočjo IT osredotoča na izboljšanje učinkovitosti notranjih procesov, kot na primer obdelava besedil in računovodskih preglednic. IT je v tem primeru obravnavana kot strošek poslovanja. Kvadrant učinkovitosti je značilen za podjetja, kjer ima stranka prevladujoč položaj, to je navadno v začetku poslovanja podjetja.

Primarna uporaba IT v kvadrantu usklajevanja je pomembna za vzdrževanje odnosov s strankami. Podjetja v bazah strank hranijo veliko podatkov o svojih kupcih. Baza je podprta z lokalnim omrežjem in tako omogoča komunikacijo med različnimi poslovnimi dejavnostmi. Dostop do interneta narašča z elektronsko pošto, ki služi za izmenjavo informacij s kupci. Cilj IT je izboljšati učinkovitost poslovnih procesov. Tudi v tem kvadrantu je IT obravnavana kot strošek podjetja, a se podjetja že zavedajo nujnosti in pomembnosti njene uporabe.

Tretji kvadrant predstavlja sodelovanje. MSP, ki se nahajajo v tem kvadrantu, že komunicirajo in izmenjujejo informacije z glavnimi kupci na stroškovno učinkovit način. Ta podjetja imajo že bolj razširjeno uporabo sistemov za elektronsko izmenjavo podatkov. Gonilno silo pri uvajanju novih IT v tem kvadrantu pogosto predstavljajo kupci. MSP v tem kvadrantu se že zavedajo prednosti boljšega upravljanja podatkov, ki ga omogoča uporaba IT.

Kvadrant inovacij predstavlja vključitev IT v poslovno strategijo podjetja. IT je v teh MSP sestavni del poslovanja, vpliva na smer poslovne strategije in se nanjo tudi odziva. Strateške prednosti so vidne šele, ko je IT del strategije MSP (Levy et al., 2001).

Investicije v IT so v veliki meri odvisne od strateškega ozadja MSP. Obstajajo velike razlike med profili IT za MSP v vsakem od omenjenih štirih kvadrantov. Posledica investicij v IT ter pridobitve novih orodij in tehnologij je bolj intenzivna dejavnost na področju elektronskega poslovanja in upravljanja s podatki. Elektronsko poslovanje niža stroške poslovanja, omogoča pridobitev novega znanja, poveča učinkovitost podjetja, izboljša komunikacijo s strankami in pohitri dostop do informacij. Vse navedeno vodi v izboljšanje konkurenčne prednosti.

## 2.5 Dejavniki uvajanja informacijskih tehnologij v mala in srednja podjetjih

Postopek uvajanja IT v MSP se razlikuje od velikih podjetij. Medtem, ko se velika podjetja zanašajo na večletne investicijske načrte v IT, skrbne analize varnostnih zahtev in neprekinjeno poslovanje, se MSP za uvedbo IT odločajo v štirih korakih (Hilton, 2012).

### • Prepoznavanje poslovnega izziva in priložnosti

Prvi korak k odločitvi za uvedbo IT je spoznanje MSP, da lahko s pomočjo tehnologije uspešno premagujejo nekatere poslovne izzive. Trije poslovni izzivi, ki so po mnenju Steva Hiltona (2012) enaki za vsa MSP, ne glede na geografsko lego, so navedeni v naslednjih trditvah.

- Rast in spremembe. MSP potrebujejo rast in spremembe. Za nekatere lastnike podjetij rast lahko pomeni kopičenje denarja, večanje števila zaposlenih ali večanje poslovnih prostorov ter širjenje poslovanja. Za druga podjetja rast pomeni dodano vrednost za skupnost, pomagati drugim ljudem in intelektualno rast. Ne glede na cilje podjetja so spremembe pogosto razlog za težnjo k vpeljavi novih načinov poslovanja in morda tudi razlog za sprejemanje IT in njenih rešitev.
- Poenostavitev poslovanja. MSP delujejo kot precej kompleksna podjetja. Ta zapletenost se pojavi zaradi pomanjkanja osebja, kratkih časovnih rokov za sprejemanje odločitev in strah pred tveganji. MSP stremijo k poenostavitvi njihove IT in komunikacijskega okolja, vendar pogosto končajo z zelo kompleksnimi in samostojnimi tehnološkimi platformami in aplikacijami. Poenostavitev tega tehnološkega okolja lahko podjetjem močno zmanjša stroške, tako neposredne (npr. stroški lastništva) kot posredne (npr. stroški upravljanja in podpore).
- Zaščita podatkov. MSP se zavedajo tveganj, kot so kraja sredstev, napake pri poslovanju in tožbe, ki jih prinese poslovanje. Prav tako se zavedajo tveganj, katerim so izpostavljeni njihovi poslovni podatki, naprave, oprema in aplikacije. Navedeno je razlog, da se MSP odločajo za uporabo tehnologije in sistemov, kot so protivirusne zaščite, naprave za arhiviranje podatkov in navidezno zasebno omrežje (angl. *Virtual Private Network*; VPN strežnik). Večina podjetij, kljub prepoznavanju vseh tveganj, še vedno ni dovolj zaščitenih in potrebuje veliko nasvetov, kako naj to storijo.

### • Izbira ponudnika informacijske tehnologije

Ko podjetja prepoznajo poslovne izzive in priložnosti, pogosto poiščejo nasvete pri obstoječih ponudnikih preko posrednih ali neposrednih prodajnih poti. Neposredne prodajne poti predstavljajo telefonsko prodajo, spletno prodajo in trgovine na drobno, posredni kanali pa pooblaščen zastopnike, distributerje in svetovalce za IT, ki imajo veliko strokovnega znanja o svojih rešitvah.

V številnih MSP oddelek za informatiko sestavljajo zaposleni brez specifičnih znanj o določenih tehnologijah ali pa oddelka za informatiko sploh nimajo, zato je izbira posredne ali neposredne prodajne poti za ta podjetja zelo pomembna. Izbira prodajne poti lahko zelo vpliva na uspešnost nakupa, priporočljivo je, da podjetja izberejo za nakup programske opreme pooblaščenega zastopnika, za nakup druge opreme pa tudi neposredne prodajne poti.

- **Spoznavanje obstoječih modelov dostave tehnologije**

Po izbiri neposredne ali posredne prodajne poti je naloga podjetja, da skupaj s svetovalcem izbere model za dostavo tehnologije (angl. *delivery model*). Najbolj pogosti modeli za dostavo tehnoloških rešitev so uvedba rešitve v podjetje, upravljanje z oddaljenim dostopom ali računalništvo v oblaku. Na izbiro modela vplivajo številni kriteriji, med njimi tudi stopnja stalne tehnične podpore, ki jo mora imeti posamezna rešitev in stroški uvedbe rešitve.

- **Izbira ustrezne rešitve**

V zadnjem koraku MSP s pomočjo svetovalca spoznajo obstoječe proizvode, podporne in druge storitve z dodano vrednostjo in izberejo ustrezno tehnološko rešitev. Ta lahko vključuje informacijsko infrastrukturo, poslovne aplikacije in komunikacijske storitve. Podjetje in svetovalec se dogovorita o zahtevah za uvedbo, saj v večini primerih želijo MSP novo tehnološko rešitev vključiti v okolje z obstoječo tehnologijo.

Odločitev za uvedbo IT in izbira ustrezne rešitve sta le začetni korak k uporabi IT v podjetju. Kupljeno rešitev je namreč potrebno v podjetje uvesti in jo tudi uspešno uporabljati. Na uvedbo IT v MSP vpliva veliko dejavnikov, ki jih lahko razdelimo v štiri glavne skupine (Caldeira & Ward, 2002):

- **Notranji dejavniki.** Med notranje dejavnike sodijo finančni in človeški viri, znanja o IT ter naklonjenost zaposlenih in vodje do IT.
- **Zunanji dejavniki.** Zunanji dejavniki, ki vplivajo na uvedbo IT v podjetje so znanje in podpora ponudnikov, kakovost in ustreznost programske opreme, ki je na voljo na trgu in poslovni pritisk, ki podjetja sili k uporabi IT.
- **Procesni dejavniki.** Procesni dejavniki vključujejo zaposlene, ki so vključeni v proces uvajanja IT, obstoječe ogroditve IT v podjetju, usposabljanje zaposlenih in stopnjo sledenja razvoju IT.
- **Vsebinski dejavniki.** Med vsebinske dejavnike sodijo čas za uvedbo IT, ocena koristi uvedbe, pričakovanja in cilji uvedbe ter vrsta obstoječih rešitev v podjetju.

V primerjavi z velikimi podjetji imajo MSP na voljo manj finančnih sredstev, imajo manj strokovnega znanja o IT in manjše upravljalvske sposobnosti, večina pa se je z IT spoznala šele pred kratkim. Podjetja, ki so šla skozi navedeni proces uvedbe IT, lahko zaključeni



projekt ocenijo kot uspešen, zadovoljiv, nezadovoljiv ali neuspešen. Projekt je uspešen, če so zaposleni v podjetju v celoti zadovoljni s uvedeno rešitvijo in informacijami, ki jih rešitev podaja, prepoznajo koristi in ne zaznajo nikakršnih težav. Če zaposleni projekt uvedbe IT ocenjujejo kot uspešen, vendar obstajajo manjši problemi in vidijo še morebitne potrebne izboljšave, potem lahko projekt ocenimo kot zadovoljiv. Projekt je nezadovoljiv v primeru, ko zaposleni ne vidijo doprinosa IT in obstajajo večje težave, ki jih je potrebno odpraviti in neuspešen v primeru, ko se pojavijo resne težave, za katere ne obstaja izvedljiva ali cenovno ugodna rešitev, zaposleni pa izrazijo globoko nezadovoljstvo z IT (Caldeira & Ward, 2002).

### **3 UPORABA POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH**

Kot sem zapisala že v uvodu, je namen magistrske naloge preučiti uporabo poslovnointeligenčnih sistemov v malih in srednjih podjetjih. S tem namenom sem najprej analizirala obstoječo literaturo in izluščila pomembne ugotovitve, ki sem jih nato podkrepila z odgovori, pridobljenimi s samostojno raziskavo v slovenskih MSP.

V samostojni raziskavi sem uporabila kvalitativni pristop raziskovanja z uporabo intervjuja, ki je pogosto glavni vir informacij za številne kvalitativne raziskovalce. Glavni namen intervjuja je pridobiti podatke o tem, kaj si intervjuvanci mislijo in kakšna so njihova mnenja in izkušnje o določeni temi.

V svoji raziskavi sem uporabila delno strukturiran intervju, kar pomeni, da sem imela v naprej pripravljen seznam vprašanj, vendar je bila njihova konkretna uporaba prilagojena situaciji in toku pogovora. Pri nekaterih posameznikih sem določena vprašanja izpustila ali pa zamenjala njihov vrstni red z namenom, da je vprašanje ustrezalo trenutnemu toku pogovora.

Veliko časa sem posvetila pripravi na intervju, saj je bilo potrebno pripraviti konceptualni model intervjuja in seznam vprašanj. Pri vprašanjih sem pazila, da so bila le-ta razumljiva, izogibala sem se pretirano strokovnim izrazom in pazila, da so sledila namenu raziskave. Pred izvedbo intervjujev je bilo potrebno spoznati tematiko pogovora in določiti cilj ter namen intervjuja. S tem namenom sem najprej analizirala obstoječo literaturo in raziskave, ki so bile na temo PIS v MSP že narejene, potem pa pripravila vprašanja in iztočnice za pogovor. Pred vsakim intervjujem sem se seznanila z okoljem, v katerem se nahaja podjetje intervjuvanca. Intervjuvancem sem vnaprej posredovala temo pogovora in seznam vprašanj in jim s tem dala možnost, da se na intervju predhodno pripravijo. Omenjen pristop k intervjuju je pozitivno vplival na poglobljenost intervjuja ter na samozavest in sproščenost med pogovorom.

V kvalitativno raziskavo sem zajela slovenska MSP, ki so po številu zaposlenih ustrezala kriterijem, predstavljenim v drugem poglavju. Za pomoč pri pridobivanju kontaktov sem zaprosila ponudnike rešitev poslovne inteligence za MSP (Priloga 2 in 3). Z njihovo

pomočjo sem pridobila kontakte dvanajstih podjetij različnih velikosti in panog, ki sem jih vključila v raziskavo.

Intervjuvanci so bili zaposleni v podjetju in so tudi sami uporabljali PIS in/ali so sodelovali pri njegovi uvedbi v podjetje. Intervjuji so bili izvedeni med 7. in 26. majem 2012, preko virtualne konference ali z osebnim srečanjem. Virtualno konferenco sem uporabila pri podjetjih, ki so bila krajevno bolj oddaljena. Vsak intervju je trajal med 45 minut in eno uro. Najbolj pomembne so bile prve minute intervjuja, v katerih sem na kratko predstavila obravnavano tematiko in cilje ter skušala doseči sproščeno vzdušje. Odgovore sem sproti beležila, pri čemer sem pazila, da zapisovanje ni motilo pogovora. Zabeležene odgovore sem dala v pregled in avtorizacijo intervjuvancem. Odgovori na vprašanja, velikost in panoga podjetja so zbrani v prilogi, v nadaljevanju pa je podana analiza posebnosti, uporabe in uvedbe PIS v MSP.

### **3.1 Analiza posebnosti poslovno-inteligenčnih sistemov v malih in srednjih podjetjih**

Na podlagi analize literature ugotavljam, da se podobno kot velika podjetja, lahko tudi MSP soočajo z razdrobljenimi podatki iz različnih podatkovnih virov. Ker MSP pogosto nimajo standardiziranega načina za ustvarjanje in izmenjavo podatkov ter skupnega mesta za hranjenje podatkov, lahko prihaja do nekonsistentnosti podatkov. Kakovost podatkov je pri MSP lahko pogosto občutljiva tema. Za podjetja, ki ne upoštevajo standardov za upravljanje s podatki in njihove kakovosti, je zelo verjetno, da upravljajo s podatki, ki vsebujejo napake, so podvojeni in nedosledni. Vse naštetu lahko vodi do napačnih trženjskih potez, slabih storitev in v najslabših primerih tudi do izgube posla (Barnard, 2011). Zagotavljanje kakovosti podatkov je enako pomembno tako za velika podjetja kot MSP, je pa slednjim zagotavljanje kakovosti podatkov precej težje, saj se soočajo s pomanjkanjem znanja, kadra in finančnih virov.

Pričakovanja po rezultatih in potrebe po rešitvah poslovne inteligence se razlikujejo glede na velikost podjetja. Razlog se skriva v razpoložljivih sredstvih, obsegu in kompleksnosti poslovanja podjetij. MSP v PIS iščejo možnost za povečanje konkurenčne prednosti skozi (Barnard, 2011):

- hiter in dosleden dostop do podatkov v podjetju;
- resnične in ažurne podatke ob pravem času;
- uvajanje in uporabo aplikacij poslovne inteligence, ki so enostavne za uporabo in so hitro na voljo (hitra uvedba);
- rešitve poslovne inteligence, ki so povezljive z že obstoječimi sistemi v podjetju in
- nizke skupne stroške lastništva rešitve poslovne inteligence.

Čeprav so bile izvedene številne študije s področja potreb po poslovni inteligenci v MSP, večina podjetij še vedno izbira rešitve, ki so narejene za velika podjetja in zato neustrezna

za manjša (Grabova et al., 2010). V zadnjem desetletju so podatkovna skladišča postala pomemben del PIS v večini podjetij. Z namenom ohranjanja konkurenčnosti na trgu so tudi MSP začela spremljati različne vidike poslovanja, kar je rezultiralo k veliki količini podatkov, ki so jih potem obdelovali za pridobivanje informacij za poslovno odločanje. Kljub številnim prednostim, ki jih PIS ponujajo, pa so le-ti pogosto nedostopni za MSP, predvsem zaradi pomanjkanja finančnih virov in neupoštevanja razlik med velikimi podjetji in MSP (Grabova et al., 2010). V tabeli 1 povzemam bistvene razlike PIS med velikimi podjetji in MSP.

*Tabela 1: PIS za velika podjetja v primerjavi z MSP*

<b>Velika podjetja</b>	<b>Mala in srednje velika podjetja</b>
Relativno visoke cene rešitve poslovne inteligence	Cena primerna finančnim zmožnostim MSP
Visoke zahteve za strojno infrastrukturo	Nizke zahteve za strojno infrastrukturo
Veliko nepomembnih funkcionalnosti	Samo pomembne funkcionalnosti, ki prinesejo dodano vrednost
Analitična orodja zahtevna za uporabo in z večjo dodano vrednostjo	Analitična orodja enostavna za uporabo a z manjšo dodano vrednostjo
Daljši čas za uvedbo PIS	Krajši čas za uvedbo PIS
Nizka fleksibilnost za obvladovanje hitro spreminjajočega in dinamičnega poslovnega okolja	Visoka fleksibilnost za obvladovanje hitro spreminjajočega in dinamičnega poslovnega okolja
Več možnosti izbire rešitve poslovne inteligence in ponudnika	Nizka izbira ponudnikov in rešitev poslovne inteligence

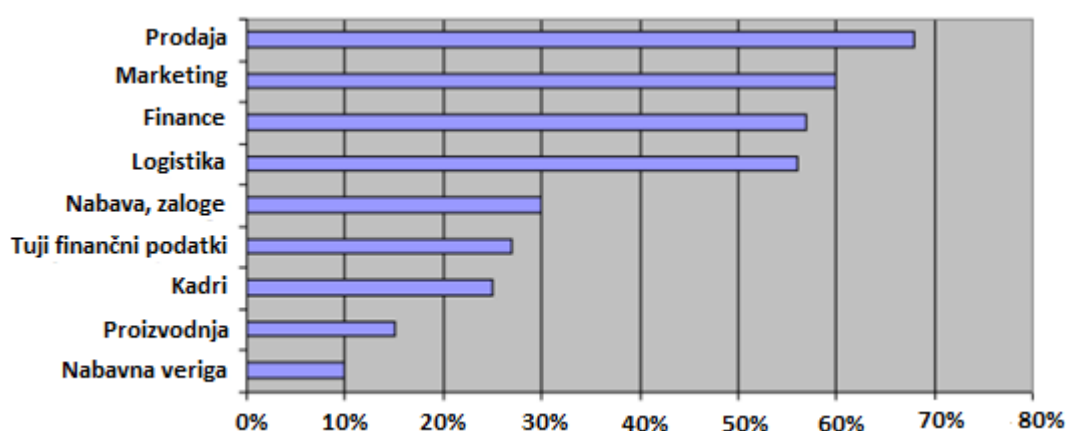
Številni projekti uvedbe PIS v MSP so neuspešni zaradi kompleksnosti razvojnega procesa, zahteve MSP pa so zaradi drugačne delovne filozofije precej različne v primerjavi z večjimi podjetji, zato se uporaba orodji, ki so namenjena večjim podjetjem (npr. orodja za statistične analize, napovedne modele in podatkovno rudarjenje) odsvetuje. MSP potrebujejo alternativno rešitev, ki je poceni, ne zahteva kompleksne arhitekture, je prilagodljiva (npr. ni omejena z vnaprej določenimi kockami OLAP), enostavna za uporabo in učinkovita (Grabova et al., 2010).

Ne glede na velikost podjetja so učinkovite strategije za razvoj in uvedbo odvisne od številnih dejavnikov, kot so dobro načrtovanje, dobro razumevanje strategije, točne in pravočasne informacije, poznavanje konkurenčnega okolja ipd. Tako kot njihovi večji konkurenti tudi MSP potrebujejo rešitev, ki omogoča hiter dostop do podatkov in je hkrati povezljiva z drugimi rešitvami v podjetju (Barnard, 2011).

### 3.2 Analiza uporabe poslovnointeligentnih sistemov v malih in srednjih podjetjih

Rešitve poslovne inteligence MSP omogočajo, da izboljšajo zmogljivosti v celotnem podjetju z bolj učinkovito uporabo podatkov. PIS tem podjetjem omogočajo, da tisto kar počnejo najbolje, delajo še hitreje in natančneje. Potencialne koristi njihove uporabe so v podjetju lahko velike in se dotaknejo vseh področij v podjetju (Slika 8 prikazuje poslovna področja podjetij, kjer je uporaba PIS najpogostejša), med drugim se poveča produktivnost zaposlenih, storitve in izdelki za kupce se izboljšajo, višji so prihodki in izboljša se poslovni uspeh.

Slika 8: Uporaba PIS po poslovnih področjih



Vir: A. Popovič & J. Jaklič, *Poslovna inteligenca: Zakaj in kako?*, 2011, str. 14.

K uporabi PIS pa podjetja spodbudijo tudi dejavniki, ki so predstavljeni na sliki 9, med njimi so tudi dejavniki okolja (pritiski poslovnih partnerjev).

Slika 9: Razlogi, ki MSP spodbujajo k uporabi PIS



Vir: M. Lock, *Business Intelligence for the Small to Medium Sized Business (SMB)*, 2008.

MSP, ki v primerjavi z velikimi podjetji navadno nimajo velikih zalog in kompleksne strukture poslovanja, so sposobna hitreje izkoristiti poslovne priložnosti in sprejemati odločitve. Po mnenju analitika Michaela A. Schiffa MSP rešitve poslovne inteligence uporabljajo predvsem za (Schiff, 2009):

- določitev ravni zaloge in rezervnih delov;
- prepoznavanje svojih najbolj prodajanih izdelkov in ugotavljanje, če so najbolj prodajani v vseh distribucijskih kanalih;
- identifikacijo svojih kupcev in spodbujanje k ponovnem nakupu;
- uvedbo nadzornih plošč, da lahko zaposleni in vodje hitro prepoznajo ključne dejavnike uspeha in operativne izjeme, ki ne sodijo v območje sprejemljivega;
- vzpostavitev in spremljavo metrik uspešnosti in hitro sprejemanje ukrepov, če se želenih ciljev ne dosega;
- primerjavo prihodka po oddelkih in opredelitev morebitnih težav;
- primerjavo prodaje s preteklimi leti in napovedovanje prodaje za prihodnje leto;
- sledenje naročil strank in želenih dobavnih rokov;
- prilagajanje proizvodnega ciklusa in oskrbovalne verige z namenom nižanja stroškov;
- pripravo preglednic s podatki o preteklem poslovanju podjetja;
- možnost priprave analiz in poizvedb s strani uporabnikov, ki nimajo veliko računalniškega in informacijskega znanja in za
- uskladitev dnevnih operacij s cilji podjetja in zmožnost hitrega prepoznavanja in reagiranja v primeru odstopanj.

Večina rešitev poslovne inteligence je preveč kompleksnih za potrebe MSP, rešitve, ki so namenjena prav manjšim podjetjem, pa pogosto nimajo dovolj visoke širine zmogljivosti in prožnosti ter pogosto ne služijo potrebam rastočega podjetja (Barnard, 2011).

Raziskava, ki sem jo izvedla v MSP, je pokazala, da so med analiziranimi podjetji še vedno najpogosteje uporabljeno orodje preglednice, konkretno Microsoft Excel. Preglednice so nedvomno za MSP dragoceno in močno orodje, saj omogočajo uporabo vrtilne tabele, pogojno oblikovanje, grafe, grafikone in še druge vgrajene analitične možnosti. Čeprav podjetja kot razlog za uporabo Excel preglednic navajajo predvsem enostavnost uporabe, cenovno ugodnost in hiter pregled nad podatki, se uporabniki vseeno zavedajo omejitev in nevarnosti preglednic. Po mnenju Canes (2009) so preglednice navadno pripravljene in vzdrževane s strani ene osebe in v primeru, da ta oseba zapusti podjetje, bodo njeni nasledniki primorani razvozlati izvorno logiko z namenom ohranjanja in posodabljanja podatkov. Nevarnost preglednic je tudi slab nadzor nad formulami in referencami, saj ena napačno vnesena formula ali referenca lahko bistveno spremeni rezultat, ki je osnova za odločanje.

Čeprav lahko MSP (predvsem mikro podjetjem) preglednice zadostujejo, pa si podjetja, ki se zavedajo njihovih pomanjkljivosti in dajo podatkom večji pomen, za ključne poslovne analize izberejo bolj strukturirano analitično orodje, ki je bolj zanesljivo in lažje vzdrževano ter v današnjih časih tudi že cenovno dostopno.

Opravljen raziskava je pokazala, da MSP poleg Excel preglednic najpogosteje uporabljajo še standardna v naprej pripravljena poročila, OLAP orodja in nadzorne plošče. Le dve podjetji sta omenili, da njihovi uporabniki občasno uporabljajo tudi ad-hoc poizvedbe, v zgolj enem podjetju pa bolj zahtevni uporabniki uporabljajo tudi podatkovno rudarjenje. Čeprav bi nekatera podjetja želela uporabljati slednje, se zavedajo, da je le-to za zaposlene prezahtevno in da njihovi obstoječi podatki niso primerni za vpeljavo tega orodja.

Podjetja se za standardna, v naprej pripravljena poročila, odločajo zaradi enostavne uporabe in uporabnosti pridobljenih informacij. Z vnaprej pripravljenimi poročili, ki se avtomatsko generirajo in se dnevno, tedensko ali mesečno pošiljajo na elektronske naslove, uporabniki dobijo pregled nad poslovanjem podjetja, izluščijo napredke v poslovanju, predvsem pa lahko zaradi poročil lažje sprejemajo nadaljnje odločitve. V kolikor zaposleni potrebujejo informacije, za katere v naprej pripravljeno poročilo ne obstaja, uporabijo ad-hoc namenske poizvedbe.

Za nadzorne plošče se podjetja odločajo zaradi enostavne uporabe in enostavnega pregleda nad trenutnim poslovanjem ter možnosti fleksibilnega opredeljevanja parametrov, ki jih nadzorna plošča prikazuje. Zaposleni nadzorne plošče razumejo in lažje interpretirajo prikazane podatke. Nekoliko več znanja kot jo zahteva uporaba nadzornih plošč, je potrebno za upravljanje z OLAP orodji, vendar je njegova uporaba še vedno enostavna v primerjavi z dodano vrednostjo za uporabnika. OLAP orodja za interaktivno poizvedovanje uporabnikom omogočajo rezanje in obračanje, s čimer dobijo odgovore na vprašanja ali predvidijo kaj-če scenarije.

Za uporabnike že zahtevnejša orodja, kot so npr. orodja za statistične analize in napovedni modeli, omogočajo tudi prepoznavanje problemov (npr. zaznavanje proizvodov in storitev, ki povzročajo izgubo in vzrokov za slabšo prodajo) in zaznavanje priložnosti (npr. pravočasno prepoznavanje potreb kupcev in prilagoditev njihovim potrebam) (Loshin, 2011), vendar pa njihove uporabe v analiziranih podjetjih nisem zaznala.

Raziskava je pokazala, da podjetja zgoraj navedena analitična orodja uporabljajo predvsem v za poslovanje ključnih poslovnih procesih, kot so finance, nabava, proizvodnja, prodaja in vodstvo. Obseg uporabe je spremenljivega značaja in je odvisna glede na potrebe po informacijah v podjetju. Zaposleni s področja financ, prodaje, nabave in proizvodnje PIS uporabljajo dnevno (redkeje tedensko), medtem ko vodje področij (v primeru mikro podjetij in nekaterih malih podjetij vodji področji navadno ni) in vodstvo navadno prejmeta tedenska in mesečna poročila, saj za odločanje navadno ne potrebujejo dnevnih poročil.

Zaradi dragih licenc rešitev poslovne inteligence in večfunkcionalnosti vlog posameznega zaposlenega v mikro (v mikro podjetju ima ena oseba navadno več funkcij) in nekaterih malih podjetjih, rešitve poslovne inteligence uporabljajo le določeni zaposleni. V srednjih podjetjih je uporaba nekoliko bolj razširjena med zaposlene, zagotovo pa PIS uporabljajo vodje posameznih področij in vodstvo podjetja.

V raziskavo zajeta podjetja analitična orodja uporabljajo predvsem za spremljanje ključnih poslovnih procesov podjetja. Najpogosteje jih uporabljajo za spremljanje in analizo prodaje, kjer primerjajo prodajo po področjih, oddelkih, podružnicah, posameznih zaposlenih in izdelkih. Pogosta je tudi uporaba analitičnih orodij za spremljanje stanja zaloge, planiranje zaloge in njeno optimizacijo. Spremljanje poslovanja podjetja (npr. spremljanje terjatev in strukture sredstev) ter pregled in primerjava s preteklim poslovanjem, spremljanje strank in dobaviteljev, določanje najboljše in najslabše prodajanih izdelkov, določanje najboljših kupcev so aktivnosti, ki so zaradi uporabe analitičnih orodij lažje obvladljive.

Analitična orodja služijo tudi kot priprava podatkov za izdelavo scenarijev za potrebe materialnega planiranja, nakup materialov glede na napovedi oz. potrjena naročila s strani kupcev. Na proizvodni strani analitična orodja služijo kot pripomoček pri ugotavljanju učinkovitosti zaposlenih v proizvodnji, ugotavljanju kvalitete izdelkov, spremljanju realizacije proizvodnje in za določanje optimalnih pogojev za delovanje strojev. Analitična orodja podjetja uporabljajo tudi za obdelavo podatkov za potrebe izdelave analize praga pokritja oz. praga rentabilnosti za potrebe financ in vodstva in za razne detaljne in sumarne analize s področja financ, prodaje, nabave in proizvodnje.

### **3.3 Ustrezna rešitev poslovne inteligence za mala in srednja podjetja**

Zmotno bi bilo sklepati, da vsaka rešitev poslovne inteligence ustvarja veliko dodano vrednost in donosnost naložbe. Niso vsa podjetja, ki so uvedla poslovno inteligenco, beležila njenih pozitivnih učinkov, saj vodstvo pogosto podcenjuje potrebo po oblikovanju prave rešitve in njenim nadaljnjim vzdrževanjem, kar zagotavlja dejansko vrednost. Vendar kljub vsemu navedenemu ni potrebe, da se MSP ustrašijo investicije v PIS. Če podjetje izbere pravo rešitev, ki bo zadovoljila njihove poslovne potrebe in potrebe uporabnikov, bodo zagotovo občutila dodano vrednost investicije. Ustrezna rešitev poslovne inteligence za MSP je odvisna od več dejavnikov, v splošnem pa bi morala stremeti k (Barnard, 2011):

- merjenju in spremljanju ključnih kazalnikov (finančnih in nefinančnih) uspešnosti poslovanja skozi čas;
- opredelitvi dejavnikov, ki vplivajo na poslovanje podjetja;
- zagotavljanju takšne ravni podrobnosti poročanja uporabnikom, ki je skladna z njihovimi potrebami;
- omogočanju premika od poročanja (o tem kaj se je zgodilo) k analizi in razumevanju zakaj se je zgodilo in k
- preprostem načinu predstavitvi informacije skladno s pričakovanji in potrebami uporabnikov.

Opravljen raziskava je pokazala, da je uvedbo PIS v podjetje največkrat predlagalo vodstvo podjetja, saj so bili pobudniki ravno lastniki podjetij ali direktorji. Zgolj v dveh

primerih je pobuda prišla z nižje hierarhične stopnje. V prvem primeru je pobudo podal zaposleni, v drugem podjetju pa je bil pobudnik oddelek za informatiko, ki je ugotovil, da obstoječi informacijski sistem ne daje več zelenih rezultatov in zato ne deluje optimalno.

Zgolj pobuda pa ni dovolj za odločitev. Pred odločitvijo podjetja navadno pretehtajo stroške in koristi, ki jih bo uvedba novega sistema prinesla. Raziskava je pokazala, da predvsem srednja podjetja odločitev za investicijo v PIS sprejmejo na podlagi analize stroškov in koristi ter časa povračila stroškov, mala in mikro podjetja pa natančnih analiz ne pripravljajo, ampak iščejo zgolj koristi in izboljšave prinesene podjetjem, ki so ga že vpeljala in predvidijo koristi za svoje podjetje.

Vsa v raziskavo zajeta MSP so analizirala strukturo stroškov uvedbe PIS. V večini primerov je strukturo stroškov predstavljala ponudba, ki so jo pripravili ponudniki PIS, saj so bile ponudbe razdeljene na več postavk: pripravo podatkov, ki je zajemala analizo stanja podatkov in infrastrukture v podjetju, stroške nove strojne opreme, stroške licenc in stroške storitev (uvedba, prenos in integracija podatkov, specifične dodelave in izobraževanje uporabnikov). Na podlagi pridobljenih ponudb so MSP lahko analizirala stroške po posameznih fazah uvedbe in jih primerjala z drugimi ponudniki.

Podjetja, ki so se odločila za uvedbo PIS, so želela z novim sistemom izboljšati hitrost dela, izboljšati pridobivanje ustreznih informacij, porabo sredstev in optimizirati zalogo. Pred uvedbo PIS so podjetja pričakovala, da bodo z manj stroški in časa pridobila boljše in uporabnejšo informacijo, da bo zaradi enostavnega kreiranja poročil vodstvo sposobno samo kreirati poročila, ter da bodo informacije pridobljene z analizo pripomogle k hitrejšemu in pravilnejšemu odločanju. Pričakovanja so v veliki meri izhajala iz potreb po učinkovitejšemu delu in optimizaciji vseh ključnih poslovnih procesov, hkrati pa so želela preiti na brezpapirno poslovanje in izvesti integracijo podatkov, saj se je povečala količina podatkov in preglednice niso več zadoščale potrebam.

Po sprejetju odločitve o uvedbi PIS v podjetje mora podjetje izbrati ustrezen rešitev, kar pogosto ni preprosta naloga. Poleg razpoložljivih rešitev na trgu, uvedba rešitve poslovne inteligence sama po sebi ne zadosti pričakovanj podjetja. Za doseganje uspeha in maksimiranje prednosti, ki jih PIS lahko prinesejo podjetju, mora to prepoznati svoja šibka področja in tem področjem prilagoditi rešitev poslovne inteligence. S prilagojeno rešitvijo ima podjetje več možnosti, da doseže zelene rezultate (Wise, 2008).

Za izbiro ustreznega rešitve mora podjetje ugotoviti kaj želi s PIS doseči in katere ovire premagati. Identifikacija prodajnih trendov po regijah v daljšem časovnem obdobju ali prepoznavanje ključnih kupcev zahtevata drugačne potrebe po podatkih (drugačne vhodne podatke, raven podrobnosti podatkov, drugačno uporabo podatkov idr.), kot je načrtovanje proračuna ali investicij. Podjetje mora tudi premisliti, kako pogosto podatke potrebuje. Če so za sprejemanje odločitev potrebni tedenski podatki, ni potrebe, da bi podatke pridobivali dnevno, saj ti ne bi prinesli nobene dodane vrednosti. Nasprotno pa lahko pomanjkanje podatkov vodi v pomanjkljivo analizo. Pomembno je tudi, da podjetja premislijo kakšna analitična orodja potrebujejo in kako bodo rešitev uvedla. Ni pomembno kako bo rešitev



uporabljena, ampak tudi kdo jo bo uporabljal. Pri izbiri rešitve je pomembno, da uporabniki povedo svoje zahteve, saj se potrebe po informacijah in analizi podatkov razlikujejo po posameznih področjih podjetja (manager želi le hiter vpogled v prodajo ali produktivnost zaposlenih, medtem ko tržnike zanima tudi vzrok za nastalo situacijo) (Wise, 2008).

Ko podjetje prepozna svoje ovire, ki jih želi premagati in cilje, ki jih želi doseči, mora odgovoriti na štiri vprašanja, ki bodo pomagala pri izbiri prave rešitve (LogiXML, 2007).

- Kaj potrebujejo? Kot velika podjetja se tudi MSP srečujejo s povečevanjem količine podatkov. Za maksimiranje dobička in rast podjetja morajo MSP podatke tudi razumeti in uspešno obvladovati. Za spremljanje poslovanja potrebujejo enostavna poročila, grafe in grafikone. Za prepoznavanje trendov in zaznavanje priložnosti potrebujejo rešitve, ki omogočajo napredno analitiko, za pregled nad relevantnimi informacijami, brez prehajanja med različnimi aplikacijami, pa nadzorne plošče.
- Kdo bo rešitev uporabljal? MSP stremijo k fleksibilnosti in uporabnosti PIS, ki ga bodo izbrali. Obstajata dva tipa uporabnikov. Tehnično osebje (ni nujno, da ga vsako MSP ima), ki skrbi za namestitev in uporabo rešitev ter končni uporabniki in managerji, ki rešitev uporabljajo. Manj kodiranja in vzdrževanja, ko rešitev potrebuje in več uporabnikov, ki jih lahko zadovolji, več bo podjetje z rešitvijo pridobilo.
- Za kakšno ceno? Kar zadeva porazdelitev stroškov in virov, večini MSP ni potrebno porabiti veliko sredstev za rešitev poslovne inteligence, vseeno pa ne smejo varčevati pri strokovnosti in primernosti rešitve, uvedbi in vzdrževanju rešitve.
- S kakšno podporo? Tako tehnično kot poslovno osebje v MSP se mora osredotočiti na opravljanje svojih glavnih zadolžitev v podjetju. PIS morajo jemati kot pomoč in možnost opraviti svoje delo učinkoviteje in uspešneje. S tem namenom je pomembno, da se MSP odločijo za rešitev, ki bo poleg ustrezne rešitve nudila tudi dolgoročno podporo na stroškovno učinkovit način.

Iz zgoraj navedenega lahko zaključim, da morajo MSP pri izbiranju rešitve poslovne inteligence upoštevati tako strateške kot tudi tehnične dejavnike ter upoštevati morebitne težave, ki se lahko pojavijo pri uvedbi. V sklop strateških dejavnikov sodijo cena rešitve, podpora pri uvedbi in pri uporabi rešitve, svetovanje in šolanje uporabnikov ter potrebne investicije v trenutno IT. V sklop tehničnih dejavnikov pa sodi povezljivost z obstoječo IT, uporabnost rešitve za veliko število uporabnikov in vrsta pomoči uporabnikom (pomoč preko telefona, elektronske pošte, foruma). Poleg strateških in tehničnih dejavnikov mora MSP pred izbiro rešitve upoštevati tudi nekatere druge dejavnike, kot npr. pomanjkanje podpore s strani uporabnikov, pogajanja s ponudniki o ceni, stroške šolanja in morebitne stroške menjave obstoječe strojne in programske opreme (Eckerson & Howson, 2005). Dejavniki, ki vplivajo na izbiro ponudnika, so poleg ponudbe podjetju ustreznih rešitev še izkušnje, strokovnost, ugled, kvaliteta in zanesljivost ponudnika (Schiff, 2009).

Rešitev poslovne inteligence, ki bi bila primerna za MSP, mora v splošnem vsebovati interaktivno poročanje in analiziranje, biti mora enostavna za uporabo, zahtevati mora minimalno informacijsko podporo za namestitvev in vzdrževanje, stroški rešitve pa naj bi znašali nekaj tisoč evrov (LogiXML, 2007).

Podjetja, ki so bila zajeta v raziskavo, so pri izbiri rešitve upoštevala tako tehnične kot tudi strateške dejavnike, vendar so enim posvečala več pozornosti, spet drugim manj. Na prvo mesto pri izbiri ustreznega PIS so v mikro in malih podjetjih največkrat postavili ceno rešitve, vključno s stroški licenc, uvedbe in stroški izobraževanja. Tudi v srednjih podjetjih je bila cena PIS eden izmed dejavnikov, ki je vplival na odločitev o izbiri ustreznega sistema, vendar so bili bolj pomembni drugi dejavniki. Zgolj v dveh podjetjih cena ni vplivala na odločitev.

Mikro in mala podjetja so pogosto ustanovljena z zasebnim kapitalom lastnika, zaradi svoje velikosti in obsega poslovanja pa banke omenjenim podjetjem odobravajo kredite le pod posebnimi pogoji (npr. zastava nepremičnin ali višje obrestne mere). Običajno je zaradi omejenih virov financiranja, strošek celotne uvedbe PIS v MSP (posebej v mikro in malo podjetje) zelo pomemben dejavnik. Drugi prav tako pomembni dejavniki, ki so jih v raziskavo zajeta MSP še upoštevala pri nakupu PIS, so oblikovani v treh razmislekih.

- Vsebinska ustreznost rešitve. Podjetja rešitev ocenjujejo kot ustrezno, v kolikor omogoča obvladovanje velike količine podatkov, ki so pomembni za poslovanje podjetja, je enostavna za uporabo ter omogoča analizo in podajanje ugotovitev na uporabniku razumljiv način. Za nekatera analizirana podjetja je pomembno, da rešitev nudi enostavno možnost kasnejših nadgradenj in prilagajanje analiziranih parametrov spreminjajočim se potrebam podjetja in trga, na katerem podjetje posluje. Slednje je še posebej pomembno za podjetja, ki se še razvijajo in rastejo, saj se njihova količina podatkov še povečuje, prav tako pa lahko sčasoma potrebujejo analizo za prej še neopredeljena področja.
- Tehnološka ustreznost rešitve. Pod tehnološko ustreznost rešitve so podjetja navajala predvsem povezljivost rešitve z obstoječim sistemom v podjetju, delovanje rešitve na gostujočemu strežniku, zahteve za uvedbo PIS v podjetje (npr. zahtevana strojna oprema), zanesljivost rešitve in hitrost delovanja rešitve (tudi odzivnost aplikacij).
- Zanesljivost ponudnika. Na izbiro rešitve je vplival tudi ponudnik. Podjetja so pri ponudniku, poleg cene, ocenjevala predvsem njegovo izkušnost in obstoječe reference, znanje ter zanesljivost.

Podjetja so ustrezno rešitev poslovne inteligence izbirala s pomočjo ponudnikov PIS in končnih uporabnikov ter podjetij iste panoge, ki PIS že uporabljajo. Končni uporabniki so povedali kateri podatki so za poslovanje podjetja ključni in katere analize potrebujejo. V nekaterih analiziranih podjetjih so uporabniki svoje mnenje podali tudi pri izbiri analitičnega orodja. Naloga ponudnikov je bila predstavitev svojih obstoječih rešitev in

najboljših možnih načinov za uvedbo rešitve v podjetje. Nekateri ponudniki so podjetjem omogočili tudi testiranje rešitve, kar je precej pripomoglo k lažji odločitvi.

### **3.4 Ključni dejavniki uspeha uvedbe in uporabe poslovnointeligenčnih sistemov**

Uspešna uvedba PIS zahteva veliko znanja, truda in vztrajnosti. MSP (predvsem mikro in mala podjetja) navadno nimajo lastnega znanja, so se pa za doseganje boljših rezultatov pripravljena potruditi in vztrajati. Pobuda za vpeljavo PIS je v raziskavo zajetih podjetij navadno prišla s strani vodstva. Zavedanje vodstva o prednostih sistema in možnostih boljšega in enostavnejšega poslovanja po uvedbi PIS, je pomembno tako s finančnega vidika kot z vidika motiviranja svojih zaposlenih. V uspeh prepričano vodstvo je sposobno svoje zaposlene spodbuditi k sodelovanju pri uvedbi PIS, jim pojasniti dodano vrednost sistema in kar je najpomembneje, zagotoviti potrebna finančna sredstva.

Zaradi pomanjkanja znanja in izkušenj se je vseh dvanajst v raziskavo zajetih podjetij odločilo za nakup (druga možnost je lastni razvoj) rešitve poslovne inteligence. Čas uvedbe izbranega PIS je bil odvisen od zahtevnosti sistema, trenutnega stanja v podjetju (povezljivost z obstoječim sistemom, kakovost podatkov, obstoječa strojna oprema) ter zahtev in ciljev podjetja. Za uvedbo najbolj enostavnih analitičnih orodij so podjetja potrebovala približno mesec dni, z uvedbo bolj kompleksnih rešitev pa se je čas uvedbe daljšal. V mikro in malih podjetjih je uvedba v povprečju trajala tri mesece, medtem ko so srednja podjetja za uvedbo potrebovala približno pol leta, za podjetje, ki je v uvedbo PIS vključil še optimizacijo procesov, pa je projekt uvedbe trajal leto dni in pol.

Podjetja so uvedbo PIS načrtovala s pomočjo ponudnikov, ki je s svojimi izkušnjami in znanjem skrbel za nemoten potek dela in strokovnost uvedbe. Na strani podjetja so pri uvedbi sodelovali ključni uporabniki, ki so skrbeli za vsebinsko ustreznost rešitve, predvsem v mikro in malih podjetjih pa je sodelovalo tudi vodstvo podjetja. Srednja podjetja so v sodelovanje vključila tudi vodje projekta uvedbe PIS, informatike in nekatere skrbnike procesov. Za nemoten potek dela je poleg ponudnika skrbelo vodstvo podjetja, v primeru srednjih podjetij pa projektni vodja.

Vsako v raziskavo vključeno podjetje ima svoje značilnosti, posebnosti in zahteve, ki se razlikujejo od drugih podjetij (proizvodno podjetje ima lahko drugačne potrebe kot podjetje, ki se ukvarja s posredništvom), v splošnem pa iz zbranih podatkov lahko postopek uvedbe PIS razdelim na tri sklope:

- Posnetek trenutnega stanja in priprava podatkov. Večina podjetij je uvedbo PIS pričela s posnetkom trenutnega stanja strojne in programske opreme v podjetju in nadaljevala s pripravo podatkov. Priprava podatkov je zajemala čiščenje podatkov, poenotenje šifrantov in prenos podatkov iz obstoječega sistema.

- Postopna uvedba PIS. Vsa v raziskavo zajeta podjetja so se uvedbe PIS lotila postopno. Nekatera podjetja so PIS najprej uvedla v za poslovanje ključna področja (npr. proizvodnja, prodaja in finance) in problematična področja (npr. spremljanje strank), po uspešni uvedbi pa so nadaljevala na drugih področjih. Druga podjetja so se odločila za postopno uvedbo analitičnih orodij, kjer so pričela z za uvedbo bolj enostavnimi aplikacijami (npr. poročila in nadzorne plošče) in nadaljevala z uvedbo orodij za bolj zahtevne analize. Eno podjetje se je namesto po področjih odločilo za uvedbo po podružnicah. Z uvedbo PIS so začeli v po številu uporabnikov in številu transakcij najmanj zahtevni podružnici.
- Izobraževanje uporabnikov. Obstaja več tehnik izobraževanja uporabnikov, med njimi so najpogostejše izobraževanje na skupinskih delavnicah, večdnevni tečaji, individualno izobraževanje in navodila za uporabo. Podjetja so za izobraževanje svojih uporabnikov najpogosteje izbrala tehniko izobraževanja na skupinskih delavnicah. Kjer je bilo uporabnikov manj, je potekalo tudi individualno izobraževanje. V zgolj enem podjetju uporabnikov niso izobraževali, v večini podjetij pa so bila uporabnikom na voljo navodila za uporabo in možnost naknadne podpore preko elektronske pošte ali telefona.

Sodelovanje vseh ključnih akterjev pri uvedbi PIS in strokovnost ponudnika sta pripomogla k uspešni uvedbi PIS v podjetja. Večina uporabnikov je uvedbo ocenila kot uspešno, saj na večje ovire niso naleteli, so pa bili prisotni manjši problemi tehnične narave (npr. zastarelost strojne oprema), ki so jih sproti odpravljali. Pogosto je bil prisoten problem »človeškega dejavnika« oz. odpor uporabnikov do novih rešitev in nesodelovanje pri uvedbi. Omenjen problem so podjetja reševala z informiranjem uporabnikov o prednostih PIS in z izobraževanjem ter pripravo uporabnikov na delo z novo rešitvijo.

Na večje težave pri uvedbi sta opozorili dve podjetji. Omenjeni sta na težave naleteli pri vhodnih podatkih. Prvo podjetje se je zaradi težav pri čiščenju podatkov odločilo, da bo prečistilo zgolj pomembne in novejšje podatke, ostale pa arhiviralo. Drugo podjetje je zaradi slabo prečiščenih podatkov pripravljalo netočne analize. Čeprav so težavo z dodatnimi sredstvi odpravili, se je med zaposlenimi pojavil dvom v točnost z analizo dobljenih rezultatov. Vloženega je bilo veliko truda, da so ponovno vzpostavili zaupanje zaposlenih v PIS.

Na podlagi znanja in svojih, v projektu uvedbe PIS, pridobljenih izkušenj, so podjetja kot ključne dejavnike uspeha uvedbe rešitev poslovne inteligence in njihove uporabe izpostavila naslednje dejavnike.

- **Kakovost vhodnih podatkov.** Za kvalitetno analizo je pomembno, da so vhodni podatki prečiščeni, se ne podvajajo in imajo jasno določeno šifranje.
- **Jasno opredeljeni cilji in potrebe.** Pomembno je, da podjetje pred uvedbo PIS jasno opredeli potrebo po podatkih v določeni situaciji in za določenega uporabnika. Lahko se namreč zgodi, da podjetje generira preveč poročil ali pa poročila s podatki, ki niso

pomembni za rešitev določene težave ali sprejetje odločitve. Če poročilo ne vpliva na odločitev, potem ga podjetje ne potrebuje.

- **Podpora vodstva in zaposlenih.** Podpora vodstva je pomembna tako s finančnega kot motivacijskega vidika. Odločujoče je zavedanje, da je projekt uvedbe PIS v prvi vrsti poslovni in ne informacijski projekt. Vodstvo mora zaposlenim predstaviti dodano vrednost sistema in jih spodbuditi k sodelovanju pri uvedbi in uporabi.
- **Preprosta uporaba rešitve in izobraževanje uporabnikov.** Ker uporaba PIS ni vitalna funkcija podjetja (zaradi izpada PIS podjetje lahko posluje, zaradi izpada aplikacije za pisanje računov pa nekoliko težje), je pomembno, da z izobraževanjem zaposlenim predstavimo, kako jim lahko PIS pomaga pri pridobivanju podatkov, jim olajša vsakdanjo pripravo poročil in sprejemanje odločitev. Za uporabnika je pomembno, da do točnih rezultatov pridejo hitro in na enostaven način.
- **Zanesljivost ponudnika.** Ponudnik ima pomembno vlogo pri uvajanju PIS, saj zagotovi pravilno izvedbo vseh aktivnosti. Pomembno je, da si izberemo zanesljivega ponudnika z dobrimi referencami in izkušnjami. Pretekle izkušnje lahko pripomorejo k hitrejši in uspešnejši uvedbi, zanesljivost ponudnika pa da zagotovi, da nam bo podjetje tudi v prihodnje lahko nudilo podporo pri uporabi rešitev in pomoč pri morebitnih nadgradnjah.

Čeprav je bila večina v raziskavo zajetih podjetij z uvedbo PIS zadovoljna, pa je v primeru enega podjetja ravno slaba izbira ponudnika pripeljala do neuspešne uvedbe. Zaradi stečaja ponudnika je bilo podjetje prisiljeno začasno prekiniti uvajanje PIS, kar jim je povzročilo dodatne stroške, v očeh uporabnikov pa se je pojavil dvom in nezaupanje v že vpeljane rešitve. S svojim lastnim znanjem je podjetju delno uspelo postaviti PIS, ki pa ga z redkimi izjemami zaposleni ne uporabljajo.

Dobra izbira ponudnika in upoštevanje drugih ključnih dejavnikov uspeha uvedbe in uporabe sta razloga za zadovoljstvo podjetij z uvedbo PIS. Večini podjetij rešitev poslovne inteligence ustreza njihovim ciljem in namenom, kljub dobrim izkušnjam pa se zavedajo, da vedno obstaja manevrski prostor za izboljšave. Nekatera podjetja bi tako pri ponovni uvedbi bolj podrobno izdelala plan uvedbe ter opredelila zahteve in potrebe. S tem bi se izognila sprva neoptimalni pripravi nadzornih plošč ali poročil. Drugo podjetje pa bi ob uvedbi rešitev poslovne inteligence izvedlo še optimizacijo procesov. Vsa podjetja se zavedajo, da z uspešno uvedbo in uporabo projekt PIS ni zaključen, saj bodo s širjenjem podjetja in večanjem količine podatkov potrebne nadgradnje sistema, prilagajati pa se bo potrebno tudi novim trendom.

### **3.5 Učinki poslovnointeligentnih sistemov na poslovanje malih in srednjih podjetij**

Ocenjevanje vpliva PIS na podjetje lahko poteka na več načinov. Eden izmed njih predvideva pregled poslovanja pred in po uvedbi PIS in ugotavljanje pričakovanih finančnih koristi. Drugi način, ki je za MSP bolj primeren, pa je zbiranje in analiziranje podatkov posameznih uporabnikov uvedene rešitve. Uporabniki lahko najbolje ocenijo ali se zaradi uvedbe rešitve poslovne inteligence odločajo hitreje in bolje (Wu, 2003).

Raziskava je pokazala, da polovica v raziskavo vključenih MSP ne meri učinkov PIS na poslovanje njihovega podjetja, vseeno pa prepoznajo njegove učinke. Druga polovica podjetij učinke PIS na poslovanje prepozna na različne načine, med njimi je pogosta primerjava poslovanja (obseg prodaje, prihodki in odhodki) pred in po uvedbi rešitve ter spremljanje zadovoljstva zaposlenih, ki rešitve uporabljajo. Zaposleni svoje zadovoljstvo izražajo preko letnih anket in letnega razgovora z nadrejenimi. Ocenjevanje učinkov PIS na poslovanje podjetja na omenjena načina je za podjetje enostavno ter ne zahteva dodatnega napora in časa. Nekoliko bolj zahteven način, ki so ga omenili v zgolj enem podjetju, je spremljanje doseženih rezultatov z metodo merljivih ciljev. Ta metoda predvideva, da vsako področje podjetja dobi letni plan, ki ga mora doseči. Na posebnih obrazcih se redno spremljajo finančni, proizvodnji, prodajni, nabavni in kadrovske kazalniki.

Koristi, ki so jih v raziskavo vključena podjetja zaznala po uvedbi in uporabi rešitev poslovne inteligence, so integrirani in natančni podatki, ki s pomočjo aplikacij redno odražajo stanje poslovanja podjetja. Podjetja imajo večji pregled nad poslovanjem, z veliko natančnostjo pa lahko napovedo tudi prihodnje dogodke. S pomočjo rešitev poslovne inteligence uporabniki porabijo manj časa za pripravo poročil, njihova priprava je enostavnejša. Sprejemanje odločitev je hitrejše, cenejše in kakovostnejše, odločitve so sprejete z manj tveganji, saj temeljijo na pravilnih in ažurnih podatkih. Zaradi enostavne priprave poročil in enostavnih analiz so si zaposleni sposobni sami kreirati poročila in pripraviti tabele ter grafe s podatki, ki jih v določeni situaciji potrebujejo. Zaradi enostavne priprave podatkov lahko več časa posvetijo vsebinskim vprašanjem.

Vse potrebne informacije zbrane na enem mestu, hitre analize in hitrejše sprejemanje odločitev, se odražajo na hitrem ukrepanju in hitri odzivnosti podjetij na spremembe, boljši optimizaciji poslovanja in avtomatizaciji procesov.

Z izjemo podjetja, kjer je bila uvedba PIS zaradi stečaja ponudnika neuspešna, so bila podjetja s koristmi, ki jim jih je prinesla uvedba PIS, zadovoljna. Njihova pričakovanja so bila dosežena, saj njihova podjetja po vpeljavi PIS poslujejo bolje, kar je razvidno kot:

- Lažje določanje prodajne politike in lažje spremljanje prodaje po državah, regijah in mestih. S spremljanjem poslovanja in ugotavljanjem vzrokov za upad ali rast prodaje, lahko podjetja optimizirajo določene dele poslovanja (predvsem proizvodnjo). S PIS

podjetja lažje prepoznajo izdelke ali storitve, ki prinašajo dodano vrednost in sprejmejo odločitev katere izdelke ali storitve se splača obdržati ali izboljšati in katere ukiniti.

- Podjetja po uvedbi PIS opazijo boljši pregled nad zalogo (optimizacija zaloge) in s tem povezane nižje stroške skladiščenja.
- Pri kupcih dosegaajo boljše reference, saj so sposobni hitreje podajati informacije, ki jih poslovni partnerji od njih pričakujejo (npr. informacije o zalogi določenega proizvoda, ki ga kupec želi kupiti).
- Podjetja poznajo vzroke za izgubo strank in kar je še pomembneje, vzroke prepoznajo ob izgubi prve stranke. S hitrim ukrepanjem so sedaj sposobna preprečiti izgubo nadaljnjih strank.

#### **4 UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA ZA USPEŠNO UVEDBO IN UPORABO POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV V MALIH IN SREDNJIH PODJETJIH**

Opravljen raziskava je dala zanimiva in uporabna nova spoznanja na področju uvajanja in uporabe PIS v MSP. Na njihovi podlagi sem pripravila priporočila za podjetja, ki so v začetnih korakih uvajanja oz. uporabe PIS. Z raziskavo sem ugotovila, da je uvedba PIS za MSP predvsem poslovni in šele nato tehnični projekt, saj so podlaga za uspešno uvedbo in uporabo jasno opredeljeni poslovni cilji. Cilji MSP so specifični in usklajeni z usmeritvami podjetij in v nasprotju s splošnim prepričanjem niso veliki in vseobsegajoči. Kljub potencialu in vrednosti, ki se skriva v podatkih, se je večina podjetij osredotočila na informacijske cilje, predvsem na povečanje kakovosti informacije zaradi enostavnosti in hitrosti njenega pridobivanja, interaktivnosti in fleksibilnosti.

Raziskava je pokazala, da so ključni akterji pri uvedbi in uporabi PIS direktorji podjetij, zaposleni in ponudniki PIS. Ugotavljam, da so pobudniki za uvedbo PIS v podjetje navadno direktorji oziroma vodstvo podjetja, kar je pomembno tako z vidika financiranja kot tudi motivacije. Direktor ima moč in sposobnost, da zaposlene motivira, spodbudi k sodelovanju pri uvedbi in kasnejši uporabi PIS. Pobuda s strani vodstva se je izkazala za uspešno tudi v raziskavo vključenih MSP, saj ugotavljam, da so bili zaposleni motivirani in so sodelovali pri opredeljevanju ciljev in potreb. Sodelovanje zaposlenih je pomembno z vidika kasnejše uporabe uvedene rešitve. Uporabniki namreč najbolje vedo katere podatke potrebujejo v dani situaciji, kdo jih potrebuje in kakšen prikaz rezultatov jim najbolj ustreza.

Nadalje ugotavljam, da v MSP še vedno prevladuje uporaba Excel preglednice, ki pa jih zaradi rasti podjetij in neobvladovanja povečevanja količine podatkov zamenjujejo druga analitična orodja. MSP še vedno uporabljajo orodja, ki so enostavna za uporabo in ne prinašajo velike dodane vrednosti, a zaenkrat zadoščajo njihovim potrebam. Najpogosteje uporabljena orodja so v naprej pripravljena poročila, OLAP analize in nadzorne plošče.

Poleg opredeljevanja ciljev in potreb podjetja ter izbire orodja, sem z raziskavo ugotovila, da je pomembna tudi izbira ponudnika. Ponudnik uvedbo PIS spremlja skozi vse faze uvedbe, zato se podjetja zavedajo, da je izbira dobrega ponudnika ključna za uspešno uvedbo. Podjetja iščejo ponudnike z izkušnjami in referencami, pomembna je tudi zanesljivost ponudnika. Tega se verjetno še najbolj zaveda v raziskavo vključeno podjetje, ki je zaradi stečaja ponudnika prekinilo uvedbo PIS. Opaziti je mogoče, da MSP pogosto rešitev poslovne inteligence kupijo skupaj s celovito programsko rešitvijo, nabor analitičnih orodij pa je odvisen od programskega paketa (navadno dražji paketi celovite programske rešitve vključujejo več analitičnih orodji).

Ugotavljam, da večina MSP pred uvedbo PIS ne pripravi analize stroškov in koristi, analizirajo pa strukturo stroškov. Slednjo navadno analizirajo s pomočjo ponudnika, ki jim pripravi ponudbo, iz katere je razvidna struktura stroškov. Skoraj vsa podjetja so izbrala zanesljivega ponudnika in uvedbo PIS ocenjujejo kot uspešno, vseeno pa ugotavljam, da MSP pri izbiri rešitve in ponudnika dajejo preveč poudarka na ceno. Čeprav drago ni nujno dobro, pa nizka cena ne sme zavesti podjetij, da izberejo nepreverjenega in neizkušenega ponudnika.

Poceni, a slaba rešitev lahko podjetju povzroči več škode kot koristi, predvsem pa podjetja ne smejo varčevati pri čiščenju podatkov in poenotenju šifrantov. Slednje se je izkazalo kot zelo pomemben dejavnik pri uporabi rešitve, saj dobri vhodni podatki zagotavljajo točne in pravilne analize.

V MSP (predvsem mikro in malih podjetjih) je ena oseba lahko zadolžena za več opravil (skrbi za naročanje materiala, ključne stranke, finance, ...) in nima časa za pregledovanje dolgih poročil in izdelavo zapletenih analiz pred sprejetjem odločitve, zato ugotavljam, da je posebej za omenjene uporabnike izredno pomembno, da PIS zagotovi prave informacije na uporabniku razumljiv način, enostavno in hitro. MSP rešitve poslovne inteligence uporabljajo predvsem za spremljanje prodaje po področjih, izdelkih, regijah, za prepoznavo najboljše in najslabše prodajane proizvoda ali storitve. Proizvodnja podjetja pa PIS uporabljajo za spremljanje in optimizacijo zaloge. Ta ugotovitev ni presenetljiva in sovпада z uporabo PIS v literaturi, vendar sem opazila, da večina v raziskavo zajetih podjetij uporablja PIS za spremljanje in analizo poslovanja, redkeje pa iščejo vzroke za ugotovljena stanja.

Nazadnje ugotavljam, da so podjetja PIS uvedla skozi tri glavne korake (priprava podatkov, uvedba in izobraževanje uporabnikov). Srednja podjetja so za uvedbo PIS pripravila projekt, ki je vseboval projektni načrt, določeno je bilo tudi projektno vodstvo, pri večini MSP pa je k uspešni uvedbi pripomoglo sodelovanje, medsebojna komunikacija in strokovnost. V raziskavo zajeta MSP so zadovoljna z uvedbo PIS in uvedene aplikacije tudi uporabljajo.

Na podlagi zgornjih ugotovitev, do katerih sem prišla z analizo zbranih podatkov in na podlagi predstavljene literature, v nadaljevanju podajam priporočila za vsa MSP, ki bodo v



prihodnosti z uvedbo PIS želela izboljšati svoje odločitvene procese in celotno poslovanje ter skrajšati čas za pripravo analiz in poročil.

Prvo priporočilo se nanaša na izbiro primernega časa za uvedbo PIS. MSP se lahko uvajanja PIS lotijo s pomočjo preglednic (npr. Excel preglednice) ali podobnega orodja, saj so za analizo manjših količin podatkov dovolj zmogljiva. Z razvojem podjetja in z naraščanjem količine podatkov in uporabnikov raste tudi potreba po varovanju teh podatkov, hitrosti in obsegu dela, potrebnega za pripravo poročil in drugih bolj zahtevnih analiz. Preglednice ob naraščajoči količini podatkov postanejo težko obvladljive, prihaja do podvajanja podatkov, napak in potrebno je veliko časa za izvedbo zahtevnejše analize. Takrat se pojavi potreba po prilagojeni rešitvi poslovne inteligence. MSP se lahko za rešitve poslovne inteligence odločijo tudi ob uvedbi novega ali menjavi obstoječih programskih rešitev v podjetju. Ponudniki pogosto v paketih celovitih programskih rešitev ponujajo tudi možnost dodatnih modulov (tudi rešitev za poslovno inteligenco).

Podjetjem, ki želijo uspešno uvesti izbrano rešitev poslovne inteligence in zagotoviti njeno uporabo ali nadaljevati svojo pot k večji prisotnosti poslovne inteligence v MSP, predlagam, da dobro opredelijo poslovne potrebe, izberejo ustrezno rešitev in zanesljivega ponudnika.

V začetni fazi uvedbe je potrebno razumeti delovanje podjetja, procese, zahteve in potrebe, ki jih mora rešitev pokriti, predvsem je pomembno, da podjetje prisluhne bodočim končnim uporabnikom rešitve, saj le-ti vedo kakšne podatke potrebujejo in kakšen pristop do podatkov jim najbolj ustreza v dani situaciji (Eckerson, 2008).

Pomembno je, da podjetje izbere ustreznega ponudnika, saj imajo le-ti pomembno vlogo pri uvajanju PIS, ob enem zagotovijo pravilno izvedbo vseh aktivnosti in seznanjajo podjetje z napredkom, zaradi preteklih izkušenj pa vedo na katere pasti pri uvedbi morajo biti pozorni. Pri izbiri ponudnika mora podjetje upoštevati naslednje dejavnike: izkušnje, ugled in zanesljivost ponudnika. Zanesljivost ponudnika je pomembna tako za samo uvedbo PIS kot tudi za morebitne kasnejše nadgradnje.

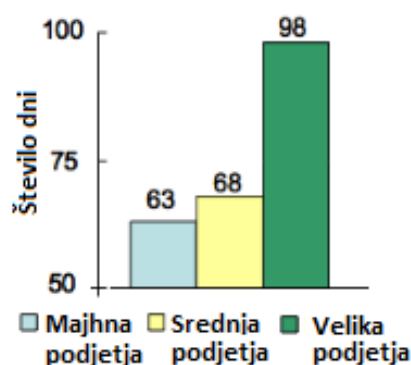
Tretje priporočilo se nanaša na opredelitev arhitekture PIS. Osnova za uvedbo PIS so podatki, ki obstajajo v podjetju v raznolikih oblikah in v različnih virih. Potrebno je zagotoviti, da se čim več podatkov prenese v podatkovno skladišče, v katerem se integrirajo in s kakovostno uvedbo ETL sistemov prečistijo. Kakovostni in pravilni podatki so ključni za uspešno uporabo PIS (Popovič & Jaklič, 2011), saj nekakovostni podatki v uporabnikih vzbudijo nezaupanje in posledično neuporabo rešitve.

Postopna uvedba in načrtovanje z možnostjo rasti je četrto priporočilo, ki se nanaša na ključno fazo uvedbe PIS. Uvedba PIS naj se začne v poslovnih področjih, ki so za poslovanje podjetja najbolj kritična in se od njih pričakuje največ koristi (prodaja, proizvodnja in finance), po uspešni uvedbi pa naj se nadaljuje še v ostalih pomembnih področjih. Ker se potrebe in zahteve uporabnikov spreminjajo in so spremembe v delovanju podjetja pogoste, je pomembno, da si podjetje zagotovi fleksibilno rešitev

poslovne inteligence, ki je razširljiva (omogoča dodajanje rešitev ter uporabnikov in večanje količine podatkov) (Lock, 2008).

Vsaka uvedba PIS zahteva svoj čas za uvedbo. MSP morajo biti pozorna na čas, ki ga zahteva uvedba PIS in ne smejo prehitovati posameznih korakov uvedbe. Priporočam, da si podjetja vzamejo dovolj časa za pripravo vhodnih podatkov in določitev ciljev in potreb. Navadno obstajata dva parametra merjenja časa uvedbe: prvi parameter je čas, ki je potreben za uvedbo ene aplikacije, drugi pa čas za uvedbo celotnega PIS, kar prikazuje slika 10 (Lock, 2008).

Slika 10: Povprečni čas potreben za uvedbo PIS



Vir: M. Lock, *Business Intelligence for the Small to Medium Sized Business (SMB)*, 2008.

Šesto priporočilo se nanaša na preprosto uporabo in hitro odzivnost aplikacij. Ker imajo zaposleni veliko delovnih nalog in niso osredotočeni zgolj na uporabo PIS, je pomembno, da je rešitev enostavna za uporabo. V kolikor bo rešitev zahtevala veliko znanja in izobraževanja, se bodo uporabniki izogibali njeni uporabi in investicija v projekt uvedbe PIS ne bo prinesla dodane vrednosti za podjetje. Za uporabnika je zelo pomemben tudi odzivni čas rešitve, saj pričakujejo takojšen rezultat (Eckerson, 2008).

Sedmo priporočilo, ki je tesno povezano s šestim priporočilom je dobra podpora in izobraževanje uporabnikov. Pomemben del uvajanja je tudi izobraževanje in seznanitev uporabnikov s PIS. Zaposlenim je potrebno zagotoviti potrebno podporo, jih podučiti o pomenu podatkov in jih seznaniti s koristmi, ki jih uvedba PIS prinaša (Eckerson, 2008). Ponudniki navadno s tem namenom organizirajo delavnice za izobraževanje ključnih uporabnikov rešitve.

Zadnje priporočilo se nanaša na merjenje in spremljanje ključnih kazalnikov. Uspešna podjetja že dolgo ne merijo več zgolj finančnih kazalnikov, ampak želijo imeti pogled na celotno poslovanje. Zmožnost sledenja finančnim kazalnikom, kot so prihodki in stroški, je danes sama po sebi umevna, pomembno je, da se podjetja usmerijo v kazalnike, ki omogočajo spremljanje in razvoj ključnih kompetenc, kot je učinkovita alokacija sredstev ali načrtovanje proizvodnje.

Zmotno bi bilo sklepati, da vsako podjetje, ki se loti uvedbe PIS, projekt tudi uspešno zaključi. So pa podjetja, ki upoštevajo zgoraj navedena priporočila, korak bližje temu cilju. Po uspešni uvedbi PIS v podjetje je pomembno, da vodstvo ne podcenjuje potrebe po nadaljnemu vzdrževanju sistema. Zavedati se mora, da so nadgradnje vedno prisotne in da z izboljševanjem rešitev stremimo k optimizaciji. V podjetje uvedeni PIS je potrebno izboljševati v smislu enostavnosti uporabe in kakovosti pridobljenih podatkov.

## **SKLEP**

MSP si tudi v zahtevnih ekonomskih časih želijo izboljšati poslovanje podjetja, za kar potrebujejo takojšnje in čimbolj natančne informacije, na podlagi katerih lahko sprejmejo boljše poslovne odločitve. S širjenjem poslovanja je podjetje prisiljeno spremljati vedno več kazalnikov, kar je ob neustrezni informacijski podpori oteženo.

V magistrski nalogi sem preučila uporabo PIS v MSP in odgovorila na temeljni raziskovalni vprašanji, kakšne so potrebe po analitičnih zmogljivostih v MSP in kateri so ključni dejavniki uspeha za učinkovito in uspešno uvedbo in uporabo PIS v podjetju.

Ugotovila sem, da sama uporaba PIS ne zagotavlja uspešnosti poslovanja. S PIS si lahko podjetja pomagajo zagotoviti kakovostne informacije v dobro oblikovanih podatkovnih bazah, prijazna informacijska orodja, ki jim omogočajo pravočasen dostop, učinkovite analize in predstavitev pravih informacij, s katerimi lahko izvajajo pravilne in ustrezne aktivnosti in sprejemajo prave odločitve. Raziskava v MSP je pokazala, da podjetja izkoriščajo PIS za iskanje poti do večje učinkovitosti, dodatne prodaje, večjega zaslužka ali zmanjševanja stroškov. Z dobro analizo podatkov želijo izboljšati obstoječe poslovne dosežke in iskati nove priložnosti.

Z raziskavo sem nadalje ugotovila, da MSP še vedno uporabljajo Excel preglednice, ki pa jih zaradi širjenja podjetja in neobvladovanja povečevanja količine podatkov zamenjujejo tudi druga analitična orodja. MSP še vedno uporabljajo orodja, ki so enostavna za uporabo in ne prinašajo velike dodane vrednosti, a zaenkrat zadostijo njihovim potrebam.

PIS, ki bi bil primeren za MSP, mora v splošnem vsebovati interaktivno poročanje in analiziranje, biti mora enostaven za uporabo, zahtevati mora minimalno informacijsko podporo za namestitvev in vzdrževanje, stroški rešitve pa ne smejo biti previsoki. Omejena finančna sredstva v MSP terjajo tudi temu primerno rešitev, torej z ugodnim razmerjem med koristmi, ki jih rešitev prinaša, in stroški, povezanimi z njo.

Ugotavljam tudi, da je za podjetja pomembno, da ne varčujejo pri čiščenju podatkov in poenotenju šifrantov. Slednje se je izkazalo kot zelo pomemben dejavnik pri uporabi PIS, saj dobri vhodni podatki zagotavljajo točne in pravilne analize.

Na podlagi pregleda literature in opravljene raziskave v MSP sem ugotovila, da so za uspešno uvedbo in uporabo PIS v MSP najpomembnejši naslednji dejavniki:

- kakovost vhodnih podatkov;
- jasno opredeljeni cilji in potrebe;
- podpora vodstva in zaposlenih;
- ustrezna rešitev;
- preprosta uporaba rešitve ter izobraževanje uporabnikov in
- zanesljivost ponudnika.

Ob uvedbi PIS je pomembno sodelovanje tako strokovnjakov ponudnika poslovno-inteligenčne rešitve, ki poznajo tehnološke možnosti, kot uporabnikov, ki obvladujejo svoje poslovno področje. Z raziskavo sem ugotovila, da MSP PIS uvajajo skozi tri glavne korake: 1) priprava podatkov, 2) postopna uvedba in 3) izobraževanje uporabnikov.

Veliko projektov uvedbe PIS v MSP je neuspešnih zaradi kompleksnosti razvojnega procesa, zahteve MSP pa so zaradi drugačne delovne filozofije precej različne v primerjavi z večjimi podjetji, zato uporabo orodij, ki so namenjena večjim podjetjem (npr. orodja za statistične analize, napovedne modele in podatkovno rudarjenje) odsvetujem.

Podjetjem, ki želijo uspešno uvesti izbrano rešitev poslovne inteligence in zagotoviti njeno uporabo ali nadaljevati svojo pot k večji prisotnosti poslovne inteligence v MSP, predlagam, da:

- izberejo ustrezno rešitev in zanesljivega ponudnika;
- natančno opredelijo arhitekturo PIS;
- PIS uvedejo postopno in zagotovijo možnost nadgradnje sistema;
- uvedbi namenijo dovolj časa;
- poskrbijo za preprosto uporabo in hitro odzivnost aplikacij;
- nudijo uporabnikom dobro podporo in izobraževanje in
- merijo in spremljajo vse kazalnike, ki omogočajo spremljanje in razvoj ključnih kompetenc.

Ni nujno, da vsako podjetje, ki se loti uvedbe PIS, projekt tudi uspešno zaključi, vendar so podjetja, ki upoštevajo navedene ugotovitve in priporočila zbrana v magistrski nalogi, korak bližje temu cilju. Po uspešni uvedbi PIS v podjetje je pomembno, da vodstvo ne podcenjuje potrebe po nadaljnjem vzdrževanju sistema. Podjetja se morajo zavedati, da so nadgradnje vedno prisotne in da z izboljševanjem rešitev stremijo k optimizaciji. V podjetje uvedeni PIS je treba izboljševati predvsem v smislu enostavne uporabe in kakovosti podatkov.

Z magistrsko nalogo sem odgovorila na vse v uvodu zastavljene cilje. Raziskala sem potrebe MSP po PIS, spoznala orodja poslovne inteligence in njihovo uporabo v MSP. Na

podlagi ugotovljenih ključnih dejavnikov uspeha sem podala priporočila za uvedbo PIS v MSP, s katerimi lahko podjetja lažje pridejo do zastavljenih ciljev. Ker sem v raziskavo zajela podjetja, za katera sem vedela, da PIS uporabljajo in so bila po večini zadovoljna z njegovo uvedbo in uporabo, bi bilo v prihodnjih raziskavah zanimivo raziskati še podjetja, v katerih so bili projekti uvedbe in uporabe PIS neuspešni, in ugotoviti, kaj je pripejalo do neuspeha.

## LITERATURA IN VIRI

1. Airinei, D., & Homocianu, D. (2010). The Mobile Business Intelligence Challenge. *Economy Informatics*, 10(1), 5-12.
2. AJPES. (2011). *Informacija o poslovanju gospodarskih družb v Republiki Sloveniji v letu 2010*. Ljubljana: Agencija Republike Slovenije za javnopravne evidence in storitve
3. Awad, M. M. I., Abdullah, M. S., & Ali, A. B. M. (2011). Extending ETL framework using service oriented architecture. *Procedia Computer Science*, 3(0), 110-114.
4. Barnard, S. (2011). *Business Intelligence for SMEs* (Whitepaper). North Sydney: Inside Info Pty Ltd.
5. Bates, C., & Wall, C. (2012, 17. april). Top six BI trends for 2012. *CIO magazine*. Najdeno 30. aprila 2012 na spletnem naslovu [http://www.cio.com.au/article/421700/top\\_six\\_bi\\_trends\\_2012/?fp=16&fpid=1](http://www.cio.com.au/article/421700/top_six_bi_trends_2012/?fp=16&fpid=1)
6. Birst, Inc. (2010, 2. februar). *Comparing the Total Cost of Ownership of Business Intelligence Solutions* (Whitepaper). San Francisco: Birst, Inc.
7. Blili, S., & Raymond, L. (1993). Information Technology: Threats and Opportunities for Small and Medium-Sized Enterprises. *International Journal of Information Management* 13(0), 439-448.
8. Bonagura, N., Laurini, G., & Folco, G. (2010, 2. februar). *Clustering Western European SMBs: An IDC Survey, 2009*. ZDA: International Data Corporation (IDC)
9. Bondre, A. (2004, 1. avgust). Business Intelligence for Small and Medium-Size Businesses. *InfoManagement Direct*. Najdeno 15. februarja 2012 na spletnem naslovu <http://www.information-management.com/infodirect/20040806/1008034-1.html>
10. Borade, G. (2012, 19. januar). Advantages of Information Technology. *Buzzle.com*. Najdeno 2. aprila 2012 na spletnem naslovu <http://www.buzzle.com/articles/>
11. Brockmeier, J. Z. (2010, 29. julij). Reducing the Cost of Business Intelligence with Open Source. Najdeno 21. februar 2012 na spletnem naslovu <http://content.dell.com/us/en/enterprise/d/large-business/cost-of-business-intelligence>
12. Caldeira, M. M., & Ward, J. M. (2002). Understanding the successful adoption and use of IS/IT in SMEs: an explanation from Portuguese manufacturing industries. *Information Systems Journal Volume*, 12(2), 121-152.
13. Canes, M. (2009, 15. oktober). *Business Intelligence for the SME* (White paper). Canada: Blue Link Associates Ltd.

14. Chee, T., Chan, L., Chuah, M., Tan, C., Wong, S., & Yeoh, W. (2009). *Business Intelligence Systems: State of the art review and contemporary applications*. Malaysia: University Tunku Abdul Rahman.
15. Dresner, H. (2006). A Short History of Business Intelligence and Where It's Headed. *Hyperion PR Handbook*. Najdeno 10. februarja 2012 na spletnem naslovu [http://michaelmaceri.com/portfolio/hyperion/pr\\_handbook/source/short\\_history\\_of\\_bi.doc](http://michaelmaceri.com/portfolio/hyperion/pr_handbook/source/short_history_of_bi.doc)
16. Eckerson, W. W. (2008). Pervasive Business Intelligence: Techniques and Technologies to Deploy BI on an Enterprise Scale. *Third quarter 2008 TDWI Best practices report*. Renton: TDWI The data warehousing institute.
17. Eckerson, W. W., & Howson, C. (2005, november). Enterprise Business Intelligence: Strategies and Technologies for Deploying BI on an Enterprise Scale. *What Works (Best practices in business intelligence and data warehousing)*, 20(0), 32-35.
18. English, L. (2005, 6. julij). Business Intelligence Defined. *BeyeNetwork*. Najdeno 15. februar 2012 na spletnem naslovu <http://www.b-eye-network.com/view/1119>
19. Erjavec, J., Groznik, A., Gradišar, M., Indihar Štemberger, M., Jaklič, J., Kovačič, A., Turk, T., Popovič, A., Trkman, P., & Manfreda, A. (2010). Analiza stanja poslovne informatike v slovenskih podjetjih in javnih organizacijah. *Uporabna informatika*, 18(1), 44-51.
20. European Commission. (2011). *The new SME definition (User guide and model declaration)*. Bruselj: European Commission.
21. Freiling, J. (2008). *SME Management - What Can We Learn from Entrepreneurship Theory?*. Bremen: Faculty of Business Studies and Economics.
22. Gomezelj Omerzel, D. (2009). *Management znanja v majhnih in srednjih podjetjih*. Koper: Fakulteta za management Koper.
23. Grabova, O., Darmont, J., Chauchat J., & Zolotaryova, I. (2010). Business Intelligence for Small and Middle-Sized Entreprises. *SIGMOD Record*, 39(2), 39-40.
24. Gradišar M., Jaklič J., Damij T., & Baloh P. (2005). *Osnove poslovne informatike*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
25. Hilton, S. (2012, 23. marec). SMEs: a decision-making framework for technology adoption. *Analysys Mason*. Najdeno 1. april 2012 na spletnem naslovu <http://www.analysysmason.com/About-Us/News/Insight/SME-technology-decisions-Mar2012/>
26. Jacobs, T. (2007, 20. maj). Business Intelligence. Najdeno 8. februar 2012 na spletnem naslovu <http://www.tomjacobsopinion.com/Documents/Business%20Intelligence.doc>

27. Jaklič, J. (2010). *Poslovna inteligenca* (prosojnice predavanj). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
28. Jaklič, J., Popovič, A., & Lukman, T. (2010). Zrelost poslovne inteligenca v slovenskih organizacijah. *Uporabna informatika*, 18(1), 16-17.
29. Jun, T., Kai, C., Yu, F., & Gang, T. (2009). The Research & Application of ETL tool in Business Intelligence Project. *Information Technology and Applications*, 2(0), 620-623.
30. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *The strategy-focused organization: how balanced scorecard thrive in the new business environment*. ZDA: Harvard Business School Publishing Corporation.
31. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M., & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
32. Kožuh, B. (2010). Trendi na področju poslovnega obveščanja. *Uporabna informatika*, 18(2), 109-113.
33. Levy, M., Powell, P., & Yetton, P. (2011). SMEs: aligning IS and the strategic context. *Journal of Information Technology*, 16(3), 133-144.
34. Lock, M. (2008, 31. oktober). *Business Intelligence for the Small to Medium Sized Business (SMB)* (White paper). Boston: Aberdeen Group.
35. LogiXML. (2007). *BI for Small and Mid-sized Businesses* (White paper). Virginia: LogiXML, INC.
36. Loshin, D. (2011, junij). *Fundamentals of Business Intelligence for the Small and Midsize Enterprise* (TDWI Checklist Report). Renton: The Data Warehousing Institute (TDWI).
37. McKay, L. (2009, 1. junij). The 4 Hidden Costs of Business Intelligence. *CRM Magazine*. Najdeno 17. februarja 2012 na spletnem naslovu <http://www.destinationcrm.com/Articles/CRM-News/Daily-News/The-4-Hidden-Costs-of-Business-Intelligence-53941.aspx>
38. MicroStrategy (2002). *The Five Styles of Business Intelligence: Industrial-strength Business Intelligence* (White Paper). Virginia: MicroStrategy Incorporated.
39. Moss, T. L., & Atre, S. (2004). *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. Boston: Addison-Wesley.
40. Moss, T. L., & Hoberman, S. (2004). *The Importance of Data Modeling as a Foundation for Business Insight*. San Diego: Teradata Corporation.



41. Negash, S. (2004). Business Intelligence. *Communications of the Association for Information Systems*, 13(0), 177-195.
42. O'Regan, N., Sims, M., & Ghobadian, A. (2005). High performance: ownership and decision-making in SMEs. *Management Decision*, 43(3), 382–396.
43. *Pantheon Professional*. Najdeno 22. februarja 2012 na spletnem naslovu <http://www.datalab.si/erp-pantheon-professional/>
44. Pendse, N. (2008, 3. marec). *What is OLAP? An analysis of what the often misused OLAP term is supposed to mean*. Wurzburg: Business Application Research Center
45. *Poslovno obveščanje - Microsoft Business Intelligence*. Najdeno 21. februar 2012. na spletnem naslovu <http://www.adacta.si/poslovno-obvescanje/microsoft-business-intelligence>
46. Popovič, A., Turk, T., & Jaklič, J. (2006). *Business Value od Business Intelligence Systems Lies in Improved Business Processes*. Proceedings of the WSEAS International Conferences, Hangzhou, China, April 16-18, 2006. Athens: World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS).
47. Popovič, A., & Jaklič, J. (2011, 1. junij). Poslovna inteligenca: Zakaj in kako? 6. *Pantheon konferenca 2011*. Bled: Inštitut za poslovno informatiko.
48. Power, D. J. (2007). A brief History od Decision Support Systems. *DSSResources, version 4.1*. Najdeno 8. februar 2012 na spletnem naslovu <http://dssresources.com/history/dsshistory.html>
49. *Projects*. Najdeno 8. februar 2012 na spletnem naslovu <https://www-927.ibm.com/ibm/cas/toronto/projects/projects>
50. Ranjan, J. (2009). Business Intelligence: Concepts, components, techniques and benefits. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 9(1), 60-70.
51. Rebernik, M. (2011, 6. december). Mala in velika podjetja – prednosti in slabosti. Najdeno 22. aprila 2012 na spletnem naslovu <http://www.poslovnibazar.si/index.php?mod=articles&article=1290&highlite=mala%20in%20velika>
52. Sahay, B. S., & Ranjan, J. (2008). Real time business intelligence in supply chain analytics. *Information Management & Computer Security*, 16(1), 28-48.
53. Saran, C. (2009, 29. maj). SMEs should invest in IT to boost business. *ComputerWeekly*. Najdeno 4. april 2012 na spletnem naslovu <http://www.computerweekly.com/news/2240089533/SMEs-should-invest-in-IT-to-boost-business>

54. Schiff, J. (2010, 19. november). Ten benefits of Business Intelligence Software. *The IT Business Edge Network*. Najdeno 18. februarja 2012 na spletnem naslovu <http://www.enterpriseappstoday.com/business-intelligence/ten-benefits-of-business-intelligence-software-1.html>
55. Schiff, M. A. (2009, januar). *Business intelligence: A guide for midsize companies. Improving your company's efficiency and effectiveness, no matter its size*. SAP White Paper. Walldorf: SAP AG.
56. Sheahan, K., & Media D. (2012). *What Are the Advantages of Information Technology in Business?*. Najdeno 2. april 2012 na spletnem naslovu <http://smallbusiness.chron.com/advantages-information-technology-business-774.html>
57. Turban, E., Sharda, R., Aronson, J. & King, D. (2007). *Business Intelligence*. New Jersey: Prentice Hall.
58. Vesset, D. (2011, junij). *Worldwide Business Intelligence Tools 2010 Vendor Shares*. ZDA: International Data Corporation (IDC).
59. Vesset, D., & McDonough, B. (2006, julij). *Worldwide Business Intelligence Tools 2005 Vendor Shares*. ZDA: International Data Corporation (IDC).
60. Wells, D. (2008, 8. april). Business Analytics – Getting the point. *BeyeNetwork*. Najdeno 3. decembra 2011 na spletnem naslovu <http://www.b-eye-network.com/view/7133>
61. Wise, L. (2008, 28. marec) How to Choose the Right Type of BI for your Organization. *Dashboard Insight*. Najdeno 1. maja 2012 na spletnem naslovu <http://www.dashboardinsight.com/articles/digital-dashboards/fundamentals/how-to-choose-the-right-type-of-bi-for-your-organization.aspx>
62. Wu, J. (2003, 29. avgust). Conducting a Post-Implementation Business Intelligence Assessment. *Information management*. Najdeno 6. maja 2012 na spletnem naslovu <http://www.information-management.com/news/7310-1.html>
63. Zakon o gospodarskih družbah (ZGD-1). *Uradni list RS* št. 42/2006, 60/2006 popr., 26/2007-ZSDU-B, 33/2007-ZSReg-B, 67/2007-ZTFI (100/2007 popr.), 10/2008, 68/2008, 23/2009; *Odl.US*: U-I-268/06-35, 42/2009, 65/2009-UPB3, 83/2009; *Odl.US*: U-I-165/08-10, Up-1772/08-14, Up-379/09-8, 33/2011, 91/2011, 100/2011 *SkI.US*: U-I-311/11-5.
64. Žakelj, L. (2004). *Razvoj malih in srednje velikih podjetij v Sloveniji in Evropski uniji* (delovni zvezek Urada RS za makroekonomski analize in razvoj). Ljubljana: Institute of Macroeconomic Analysis and Development.

## **PRILOGE**



## **KAZALO PRILOG**

PRILOGA 1: SEZNAM KRATIC .....	1
PRILOGA 2: DOPIS ZA PRIDOBITEV KONTAKTNIH PODATKOV PODJETIJ, KI SO SODELOVALA V RAZISKAVI.....	2
PRILOGA 3: SPREMNO PISMO ZA INTERVJUVANCE .....	3
PRILOGA 4: VPRAŠANJA ZA POMOČ PRI DELNO STRUKTURIRANEM INTERVJUJU .....	4
PRILOGA 5: ODGOVORI PRIDOBLENI Z METODO DELNO STRUKTURIRANEGA INTERVJUJA .....	5



## **Priloga 1: Seznam kratic**

EDI – elektronska izmenjava podatkov (angl. *Electronic data interchange*)

ETL – proces pridobivanja, preoblikovanja in nalaganja podatkov (angl. *Extract, Transform and Load*)

IT – informacijska tehnologija (angl. *Information Technology*)

MSP – mala in srednje velika podjetja (angl. *Small and Medium enterprises, SME*)

OLAP – orodja za sprotno analitično obdelavo podatkov (angl. *On-Line Analytical Processing*)

OLTP – sistemi za sprotno obdelavo transakcij (angl. *Online Transaction Processing Systems*)

PIS – poslovnointeligentni sistem (angl. *Business intelligence system*)

VPN – navidezno zasebno omrežje (angl. *Virtual Private Network*)

## **Priloga 2: Dopis za pridobitev kontaktnih podatkov podjetij, ki so sodelovala v raziskavi**

Spoštovani,

Sem Urša Gladek, magistrska študentka na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani, in Vas prijazno prosim za sodelovanje pri raziskavi o Uporabi poslovno-inteligenčnih sistemov v malih in srednjih podjetjih, ki jo izvajam pod mentorstvom doc. dr. Aleša Popoviča.

Glavni namen magistrske naloge je preučiti poslovno inteligenco in njeno uporabo v malih in srednje velikih podjetjih. Raziskati želim stanje poslovne inteligence v malih in srednje velikih podjetjih v Sloveniji, predvsem kako podjetja razumejo poslovno inteligenco in kakšne prednosti in vrednost jim prinaša, kakšne so njihove potrebe po poslovni inteligenci, kakšne so zahteve za vpeljavo in kako se lotevajo vpeljave poslovne inteligence v podjetje. Za potrebe magistrske naloge sem pripravila vprašanja za krajši delno strukturiran intervju, ki bi ga izvedla v malih in srednje velikih podjetjih.

Na Vas se obračam v upanju, da mi omogočite dostop – kontaktne podatke podjetij, ki bi bila pripravljena sodelovati pri raziskavi. Raziskavo bi opravila v cca. 15 podjetjih in vsi pridobljeni podatki bi bili namenjeni izključno za potrebe raziskave in osebni podatki nikakor ne bi bili povezani z odgovori. Rezultate raziskave bom predstavila v svoji magistrski nalogi, ki bo javno dostopna preko Centralne ekonomske knjižnice. V zameno za vašo pomoč boste rezultate analize prejeli tudi Vi.

Vaš odziv je za raziskavo zelo pomemben, saj mi bodo vaši podatki pomagali pri navezovanju stikov s podjetji, ki bodo v njej sodelovala. Spoštujem Vaš čas in zavzetost, ki jo boste namenili za sodelovanje pri raziskavi. Če imate kakršnokoli vprašanje ali komentar, prosim pišite na spletni naslov [ursa.cerk@ef.uni-lj.si](mailto:ursa.cerk@ef.uni-lj.si)

V naprej se Vam najlepše zahvaljujem za pomoč,

Urša Gladek



### **Priloga 3: Spremnno pismo za intervjuvance**

Pozdravljeni,

Sem Urša Gladek, magistrska študentka na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani, in Vas prijazno prosim za sodelovanje pri pisanju magistrske naloge z naslovom Uporaba poslovno-inteligenčnih sistemov v malih in srednjih podjetjih.

Za potrebe magistrske naloge sem že raziskala teoretično ozadje poslovne inteligence, za ustvarjalni prispevek magistrske naloge in boljšo oceno pa bi potrebovala vašo pomoč. Pripravila sem vprašanja za kratek intervju, ki bi ga opravila z vami ali vašimi sodelavci, ki so zadolženi za omenjeno področje v vašem podjetju. S pomočjo vaših odgovorov bi v magistrski nalogi primerjala obstoječe zapise v strokovni literaturi z dejanskim stanjem v malih in srednjih podjetjih. V kolikor ste pripravljeni sodelovati pri raziskavi, vam vnaprej posredujem povzetek vprašanj.

Vaše sodelovanje v raziskavi je popolnoma prostovoljne narave in vsi odgovori bodo ostali del vaše zasebnosti. Osebni podatki ne bodo nikakor in nikoli povezani z vašimi odgovori.

Pridobljeni odgovori mi bodo pomagali razkriti stanje poslovne inteligence v malih in srednjih podjetjih in pri dokončanju magistrske naloge.

V naprej se Vam najlepše zahvaljujem za pomoč,

Urša Gladek

#### **Priloga 4: Vprašanja za pomoč pri delno strukturiranem intervjuju**

- 1) Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?
  - 1) Kdo jih uporablja?
  - 2) Za kakšne potrebe?
  - 3) V kakšnem obsegu?
  - 4) Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?
  
- 2) Kdo je dal pobudo za uvedbo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?
  
- 3) Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovno-inteligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?
  - 1) Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?
  - 2) Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?
  - 3) Kako ste izobraževali uporabnike?
  - 4) Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?
  
- 4) Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe rešitve (KDU)?
  - 1) Kdo je skrbel, da je uvedba rešitve potekala nemoteno?
  - 2) Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?
  - 3) Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?
  
- 5) Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?
  - 1) So vaša pričakovanja dosežena?
  - 2) Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejše odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?
  - 3) Ali sedaj merite dosežene rezultate?

## **Priloga 5: Odgovori pridobljeni z metodo delno strukturiranega intervjuja**

Zaradi metode delno strukturiranega intervjuja, intervju ni potekal točno po vprašanjih. Vprašanja so služila zgolj za usmerjanje intervjuja. Iz pogovora zbrane informacije so naknadno smiselno razvrščene pod posamezno vprašanje. Zaradi zaupnosti podatkov so odgovori podjetij predstavljeni s črkami, kjer posamezna črka predstavlja posamezno podjetje, ki je bilo v analizo izbrano po določenih kriterijih, ki so predstavljeni na začetku tretjega poglavja. Panoga podjetja in število zaposlenih, vseh, v raziskavo vključenih podjetij, je predstavljena spodaj:

- Podjetje A: Dodatki za živilsko industrijo in svetovanje, 8 zaposlenih.
- Podjetje B: Proizvodnja embalaže iz plastičnih mas, 9 zaposlenih.
- Podjetje C: Računalništvo in informatika, 50 zaposlenih.
- Podjetje D: Računalništvo in informatika, 20 zaposlenih.
- Podjetje E: Proizvodnja kovinskih konstrukcij in njihovih delov, 200 zaposlenih.
- Podjetje F: Svetovanje o računalniških napravah in programih, 40 zaposlenih.
- Podjetje G: Ravnanje z odpadki in druge komunalne storitve, 170 zaposlenih.
- Podjetje H: Proizvodnja papirja in kartona, 200 zaposlenih.
- Podjetje I: Proizvodnja električnih gospodinskih naprav, 130 zaposlenih.
- Podjetje J: Proizvodnja izdelkov iz plastičnih mas za gradbeništvo, 150 zaposlenih.
- Podjetje K: Posredništvo pri prodaji raznovrstnih izdelkov, 60 zaposlenih.
- Podjetje L: Druga trgovina na drobno, 44 zaposlenih

### **PODJETJE A**

#### **1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

V naprej pripravljena poročila, ki se tedensko dostavljajo na elektronske naslove zaposlenih, ki poročila potrebujejo, Excel preglednice in OLAP kocko, za vrtnanje po podatkih.

##### **1. Kdo jih uporablja?**

Trenutno orodja uporabljajo v prodaji, v planu pa je še uporaba poročil in orodji za načrtovanje v financah, nabavi in proizvodnji.

##### **2. Za kakšne potrebe?**

Analitična orodja uporabljajo predvsem za analiziranje prodaje in primerjavo prodaje s preteklimi leti.

##### **3. V kakšnem obsegu?**

Analitična orodja za spremljanje prodaje uporabljajo dnevno.

##### **4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Za v naprej pripravljena poročila smo se odločili, ker se poročila pripravljajo samodejno in jih uporabniki redno dobivajo na elektronske naslove.

#### **2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Pobudo za vpeljavo poslovne inteligence je podal zaposleni, ki dela na področjih nabave, prodaje, izvoza in logistike.

Z bolj enostavnim in hitrim dostopom do zanimivih informacij si je želel olajšati odločitveni proces.

**3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovnointeligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Na prvo mesto smo postavili stroške. Pomemben kriterij je bil tudi povezljivost rešitve z v podjetju obstoječim ERP (celovita programska rešitev) sistemom. Pri izbiri rešitve smo pomislili tudi na ustreznost rešitve in podatke, ki so pomembni za spremljanje trga in prodaje. Zaradi širjenja podjetja na trge bivše Jugoslavije, so bili pomembni podatki za spremljanje prodaje po teh državah.

**1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacije smo se lotili s pomočjo strokovnjakov izbranega ponudnika. Rešitve poslovne inteligence smo najprej uvedli v, za poslovanje podjetja, najbolj kritična področja. Implementacija je trajala približno mesec dni.

**2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Pri implementaciji nismo imeli težav, predvsem zaradi strokovnosti ponudnika in povezljivosti PIS z obstoječim sistemom.

**3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Uporabnikov nismo izobraževali. Pripravili smo jim zgolj predloge izpisov analiz in poročil, dobili pa so tudi tiskana navodila s strani ponudnika.

**4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Analizo stroškov koristi in strukturo stroškov uvedbe nismo pripravili.

**4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Uvedba je bila hitra in uspešna zaradi že obstoječih, kakovostnih podatkov v s PIS povezljivem sistemu. K uspešni uvedbi je vplivala tudi podpora in strokovnost s strani razvijalca rešitve. Uspešna uporaba je odvisna predvsem od točnosti in ažurnosti podatkov, ki jih s PIS uporabniki dobijo.

**1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Da je implementacija potekala nemoteno, je skrbel uporabnik PIS in ponudnik.

**2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Pri uvedbi je sodeloval ponudnik, ki je skrbel za strokovnost uvedbe in uporabnik, katerega naloga je bila zagotoviti vsebinsko pravilo rešitev.

**3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Ne, saj je bila implementacija uspešna, rešitev pa ustreza našim ciljem in namenom.

**5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Hitrejša odločanja, analizo poslovanja, lažje določanje prodajne politike, planiranje zaloge in spremljanje dodane vrednosti.

**1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Da, saj smo s pomočjo PIS dosegli povečanje prodaje in lažje dosegamo zeleno dodano vrednost.

**2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejša odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Da. Lažje je spremljanje prodaje po državah, regijah in mestih. Sprememba se najbolj vidi v rasti prodaje in manjšanju zalog.

### **3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Da, poslovanje primerjamo s preteklimi obdobji (predvsem nas zanima prodaja).

## **PODJETJE B**

### **1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

Uporabljamo Excel preglednice in pivot tabele, skladiščne kartone za zgodovino zaloge, OLAP kocko in nadzorne plošče ter v naprej pripravljena poročila.

#### **1. Kdo jih uporablja?**

Analitična orodja uporabljamo v financah, nabavi in proizvodnji.

#### **2. Za kakšne potrebe?**

Z analitičnimi orodji lahko pregledujemo zgodovino zaloge materiala in končanih proizvodov in planiramo potrebne zaloge za naprej, enostavno je spremljanje odprtih terjatev in spremljanje prodaje.

#### **3. V kakšnem obsegu?**

Nadzorne plošče se osvežujejo dnevno, poročila se generirajo tedensko, zalogo spremljajo tedensko, planiramo pa mesečno. Analitična orodja uporabljata dva zaposlena, direktorju se dostavlja tedenska poročila.

#### **4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Čeprav so možne napake, najpogosteje uporabljamo Excel preglednice in pivot tabele, saj z njimi enostavno in hitreje pregledujemo pretekle podatke. OLAP kocka je zelo pomembna z vidika spremljanja zalog, saj vsebuje ažurne podatke.

### **2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Pobudo za vpeljavo PIS je dal direktor, po preizkusnem obdobju testne baze in analitičnih aplikacij. Z uvedbo PIS smo želeli optimizirati raven zaloge in naročnikom omogočiti hiter dostop do zelenih informacij o zalogi določenega artikla.

### **3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovno-inteligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Najpomembnejši kriterij je bila ustreznost in delovanje rešitve. Cena ni bila pomembna. Pred izbiro rešitve smo temeljito premislili katere podatke najbolj potrebujemo in kateri so ključni za uspeh podjetja. Veliko funkcionalnosti je bilo prav posebej dodelanih za naše potrebe.

#### **1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Za vse naše aplikacije (smo kupili celotno rešitev, ki je vsebovala tudi rešitve poslovne inteligence) je implementacija trajala cca. 3 mesece. Implementacija se je začela s čiščenjem podatkov in poenotenjem šifranta. Ker je proizvodnja ključna za naše poslovanje, smo implementacijo najprej izvedli za proizvodnjo, nato smo se osredotočili na naše kupce, dobavitelje in artikle in šele na koncu na finance in planiranje.

#### **2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Razen manjših nepravilnosti, ki smo jih odpravljali sproti, je uvedba potekala brez težav.

### **3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Da smo implementiran PIS kar najbolje izkoristili, sva dva zaposlena obiskala osnovni tečaj in delavnice, ki jih je organiziral ponudnik, prav tako pa je direktor zakupil nekaj individualnih obiskov ponudnika.

### **4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Analizo stroškov in koristi nismo pripravljali, saj so pred uvedbo PIS vse poizvedbe potekale ročno, z ročno polnjenimi Excel preglednicami, pogoste so bile napake in izguba podatkov. Vedeli smo, da je uvedba PIS nujna, saj je bilo podatkov vedno več, odločanje pa vedno težje. Strukturo stroškov smo poznali.

### **4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Na uspeh uvedbe rešitve so na prvem mestu vplivali dober šifrant, jasno zastavljeni cilji in perfekcionizem direktorja. Veliko je pripomogel še izkušen ponudnik rešitve. KDU za uporabo so uporabnost rešitve, enostavnost za uporabo, hitrost aplikacije in točnost dobljenih rezultatov.

#### **1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Za nemoteno implementacijo je v prvi vrsti skrbel ponudnik.

#### **2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Pri uvedbi sta sodelovala ponudnik in uporabnik, direktor pa je spremljal napredek.

#### **3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Nič, saj imamo dobre izkušnje z uvedbo in uporabo.

### **5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Po uvedbi PIS se odločamo hitreje, imamo integrirane in natančne podatke, ki nam redno sporočajo stanje poslovanja podjetja, končno imamo tudi ažurno stanje zaloge materiala in končanih proizvodov.

#### **1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Da.

#### **2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejša odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Seveda. Imamo boljši pregled nad zalogo in s tem nižje stroške skladiščenja. Pri kupcih dosegamo boljše reference, saj smo sposobni hitro podajati informacije, ki jih od nas zahtevajo (predvsem informacije o količini proizvodov na zalogi). Odločitve sprejemamo hitreje.

#### **3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Ne.

## **PODJETJE C**

### **1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

Uporabljamo v naprej pripravljena poročila, ki se avtomatično generirajo in pošljejo na elektronsko pošto direktorja, mesečno pa se pošilja glavno, bolj obsežno poročilo. Nadzorno ploščo uporabljamo za spremljanje prodaje, terjatev in obveznosti ter geografsko razporejenost kupcev. OLAP orodja uporabljamo za tedenske in mesečne

preglede nad poslovanjem. Planiramo tudi izkaz uspeha po mesecih in spremljamo realizacijo planov.

**1. Kdo jih uporablja?**

Analitična orodja uporabljamo v prodaji, marketingu in financah.

**2. Za kakšne potrebe?**

Uporabljamo jih za planiranje in spremljanje doseganja planov, za kontrolo hčerinskih podjetij, spremljanje prodaje, pregled nad preteklim poslovanjem, spremljanje terjatev in spremljanje strukture sredstev in virov sredstev.

**3. V kakšnem obsegu?**

Analitična orodja uporabljamo dnevno, uporablja jih več zaposlenih in več različnih orodji.

**4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Čeprav imamo skoraj vsa plansko-analitsko orodja, zaposleni zaradi enostavne uporabe najbolj uporabljajo nadzorne plošče in OLAP kocko.

**2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Pobudo je dal glavni direktor z namenom lažjega nadzora nad hčerinskimi podjetji, večjega pregleda nad poslovanjem in prihranka časa pri pripravi poročila.

**3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovno-inteligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Upoštevali smo stroške, ki bi nastali pri implementaciji, zanesljivost in podporo ponudnika in enostavnost uporabe rešitve. Pri nakupu rešitve smo izbirali ponudnika, ki je ponujal ERP, ki je imel rešitve poslovne inteligence že integrirane. Izbirali smo tudi rešitev, ki bi bila za uporabnike enostavna za uporabo in bi omogočila obvladovanje velike količine podatkov.

**1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Najprej smo naredili pregled stanja podatkov v podjetju, nato smo začeli s postopno implementacijo. Najprej smo namestili nadzorne plošče in poročila, ker so bile manj zahtevne za uvedbo, nadaljevali smo z analizami.

**2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Težava se je pojavila pri neprečiščenih vhodnih podatkih. Odločali smo se med čiščenjem obstoječih podatkov in novim začetkom. Ker vseh zgodovinskih podatkov nismo mogli odrezati, smo si postavili nek mejnik v podjetju. Od mejnika dalje smo podatke prečistili, preostale podatke pa smo arhivirali.

**3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Uporabniki so se udeležili večdnevni tečajev in konference z delavnicami. Na voljo imajo tudi video-navodila, klasična navodila. Uporabniki se vedno lahko tudi obrnejo po pomoč k ponudniku rešitve.

**4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Pred nakupom licence smo pomislili kaj potrebujemo. Tehtali smo stroške posameznega paketa PIS s koristmi, ki bi jih le-ta prinesel. Ker je dražja licenca imela več funkcionalnosti in ker smo menili, da bi bila za naše uporabnike prezahtevna, smo se

odločili za srednji paket. Vse ocene so bile okvirne »ocena čez prst«, natančne analize stroškov in koristi nismo pripravili.

#### **4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Čas, ki smo ga namenili za uvedbo rešitve in spodbuda direktorja. Za uspešno uvedbo in uporabo je najbolj pomemben šifrant podatkov in čiščenje obstoječih podatkov. Ker uporaba PIS ni vitalna funkcija podjetja (zaradi izpada PIS podjetje lahko posluje, zaradi izpada aplikacije za pisanje računov pa nekoliko težje) je pomembno, da se zaposleni zavedajo prednosti, ki jih PIS prinašajo. Orodja morajo biti enostavna za uporabo, uporabniki morajo ugotoviti pomen PIS pri odločanju, v primeru, da naletijo na težave, pa naj vedo na koga se lahko obrnejo po pomoč.

##### **1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Nemoteno implementacijo je zagotovil direktor, ki je poskrbel za sodelovanje uporabnikov in strokovnost ponudnika.

##### **2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Ponudnik rešitve v sodelovanju z informatikom in zaposlenimi (dejanskimi uporabniki).

##### **3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Bolj podrobno bi izdelali plan uvedbe in bolj bi razdelali zahteve. Pri pripravi nadzornih plošč so bile zahteve namreč slabo definirane in nadzorna plošča je bila neoptimalna. Potrebni so bili popravki, ki so zahtevali čas in denar.

#### **5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Imamo večji pregled nad poslovanjem, vemo kaj lahko v prihodnosti pričakujemo, glavna prednost pa je prihranek časa pri analiziranju podatkov in poročanju.

##### **1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Definitivno.

##### **2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejše odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Sprejemamo hitrejše in bolj premišljene odločitve. Zaradi uvedbe PIS se odločamo hitreje in z manjšim naporom, saj imamo boljšo podlago za odločanje.

##### **3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Delno. Zaposleni lahko povedo svoje mnenje o PIS na letnih razgovorih in podajo morebitne pripombe, potrebne izboljšave.

## **PODJETJE D**

### **1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

Uporabljamo nadzorne plošče za pregled nad strankami in dobavitelji, statična v naprej pripravljena poročila za spremljanje financ po oddelkih in za celotno podjetje in OLAP kocko za analizo prodaje po posameznih artiklih in prodajalcih.

#### **1. Kdo jih uporablja?**

Uporabljajo jih vodje oddelkov, finance in računovodstvo ter direktor.

#### **2. Za kakšne potrebe?**

Analitična orodja uporabljamo za primerjavo prodaje po posameznih prodajalcih, za spremljanje proizvodnje in strank (koliko smo pridobili novih strank, koliko strank smo izgubili in razloge za omenjena stanja), za vodenje novih naročil, reklamacij in



dokumentacije. Na osnovi bilance in preteklih podatkih poslovanja naredimo tudi plane za poslovanje v prihodnosti.

### **3. V kakšnem obsegu?**

Orodja uporabljamo dnevno.

### **4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Zaradi preglednosti in lažjega razumevanja in uporabe. Cilj je bil enostaven in hiter pregled nad podatki.

## **2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Za uvedbo PIS smo se odločili zaradi potrebe po boljšem nadzoru nad podatki in lažjega obvladovanja podatkov. Excel tabele niso več zadostile potrebam podjetja. Ko se je podjetje širilo, se je povečala količina podatkov. Zaradi optimizacije in boljšega pregleda nad poslovanjem, smo se odločili za spremljanje poslovanja s pomočjo rešitev poslovne inteligence. Tekom let so se začele postavljati tudi norme prodaje, zato smo začeli z beleženjem tudi omenjenih podatkov. Pred uvedbo sistema smo pričakovali lažje spremljanje poslovnih partnerjev, dobaviteljev in prodajalcev.

## **3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovnointeligentnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Rešitev je morala biti cenovno dostopna, združljiva z obstoječimi rešitvami in sistemom v podjetju. Pri izbiri rešitve smo pregledali obstoječe rešitve na trgu, nekatere izmed njih smo tudi testirali. Pri izbiri rešitve smo se posvetovali tako z uporabniki kot tudi ponudnikom.

### **1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacija se je začela s posnetkom trenutnega stanja in pripravo podatkov. Potreben je bil prenos podatkov iz obstoječega ERP sistema. Implementacija je potekala postopoma. Najprej smo PIS vpeljali v finančni in računovodski oddelek, nato pa še v druge oddelke. Za uvedbo PIS smo potrebovali približno 3 mesece.

### **2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Zastarelost opreme. Potrebna je bila menjava določenih računalnikov in strežnika. Zaradi navajenosti zaposlenih na obstoječ sistem, so se nekateri upirali novemu. Ker so zaposleni pomembni za uspešno implementacijo, smo jih skozi izobraževanje prepričali, da nove aplikacije prihranijo čas in podajo točne informacije za hitrejše in natančnejše odločanje.

### **3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Izobraževanje uporabnikov je potekalo na skupinskih delavnicah, na sedežu podjetja. Uporabnikom je bila na voljo tudi naknadna podpora preko telefona.

### **4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Analizo stroškov in koristi nismo pripravili, smo pa pridobili ponudbo, iz katere so bili jasno razvidni stroški po posameznih fazah implementacije. Ponudba je bila razdeljena na pripravo projekta (analiza stanja podatkov in infrastrukture v podjetju), licence, potrebno novo strojno opremo in storitve (implementacija, prenos podatkov, specifične dodelave in šolanje).

#### **4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Dobro definirane potrebe in zahteve, dobra komunikacija med stranko in ponudnikom, enostavna uporaba rešitve.

##### **1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Ponudnik (zastopnik ponudnika) v sodelovanju z vodjo projekta.

##### **2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Pri uvedbi so poleg ponudnika in vodje projekta, sodelovali tudi uporabniki.

##### **3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Ne.

#### **5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

S spremljanjem poslovanja in ugotavljanjem vzrokov za upad ali povečanje prodaje, smo lahko optimizirali določene dele poslovanja in proizvodnje.

##### **1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Pričakovana so dosežena.

##### **2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejša odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Da. Sedaj poznamo vzroke za izgubo strank in kar je še pomembneje, vzroke prepoznamo že po izgubi prve stranke. Ko prepoznamo vzroke, jih lahko odpravimo in tako preprečimo izgubo drugih strank.

##### **3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Ne.

## **PODJETJE E**

### **1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

V naprej pripravljena poročila za spremljanje zalog, ki se samodejno generirajo in tedensko ali mesečno pošiljajo na elektronsko pošto. Uporabljamo tudi poročila, ki jih zaposleni generirajo sami, po potrebah, OLAP kocko in nadzorne plošče, pogosta pa je tudi uporaba Excel preglednic. Imamo tudi že analitiko na telefonu, določeni zaposleni redno dobivajo poročilo o prikazu trenutne proizvodnje na svoj mobilni telefon.

#### **1. Kdo jih uporablja?**

Uporabljajo jih v prodaji, financah in proizvodnjah.

#### **2. Za kakšne potrebe?**

Analitična orodja uporabljamo za pregled nad preteklim poslovanjem, za pregled trenutnega stanja in napovedovanje proizvodnje. Pri tem pregledujemo pretekla leta do štirih let nazaj in tekoče leto. Analitiko uporabljamo tudi za spremljanje zaloge in spremljanje kupcev. Analitike za identifikacijo novih kupcev ne uporabljamo.

#### **3. V kakšnem obsegu?**

Kontrola kakovosti in prodaja prejemajo dnevna poročila na elektronsko pošto, medtem, ko poročilo o strankah pripravljamo tedensko.

#### **4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Za obstoječe orodje smo se odločili, ker smo želeli imeti enostaven pregled nad poslovanjem, ki bi ga zaposleni razumeli in tudi uporabljali. Čeprav bi želeli imeti tudi podatkovno rudarjenje, je le-ta za zaposlene prezahteven, tudi obstoječi podatki niso

primerni za vpeljavo tega orodja. Trenutno pri obstoječem PIS pogrešamo možnost pridobitve podatkov iz različnih virov. Zaradi zastarelega PIS pa je kreiranje poročil precej zahtevno.

**2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Pobuda je prišla s strani direktorja, z namenom, da bo vodstvo samo kreiralo poročila in se bo na podlagi poročil hitreje in pravilneje odločalo. Pred uvedbo smo pričakovali sistem, ki bi izboljšal pregled nad poslovanjem in bi omogočal lažje odločanje, pa tudi integracijo podatkov.

**3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovnointeligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Upoštevali smo stroške in ustreznost rešitve. Rešitev je morala biti združljiva z obstoječim sistemom (možnost integracije) in enostavna za uporabo.

**1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacija je trajala pol leta, ker je bila potrebna integracija in priprava podatkov. Podatke je bilo potrebno prenesti iz Excela in Accessa. Implementacije smo se lotili postopoma, začeli smo na najbolj problematičnih področjih poslovanja (projektno vodenje in spremljanje strank), nadaljevali smo s prodajo in financami. Pri implementaciji so vseskozi sodelovali ključni uporabniki.

**2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Pomanjkanje znanja s tega področja, zato smo se morali zanesti na znanje ponudnika. Imeli smo slabe vhodne podatke, ki so bili pri implementaciji slabo prečiščeni in so bila prva poročila in prve analize napačne. Napako smo sicer hitro odpravili, kar je zahtevalo še dodatna sredstva, vendar pa se je pri zaposlenih pojavil dvom v pravilne podatke in jih je bilo potrebno ponovno prepričati, da je nov PIS hitrejši in enostavnejši za uporabo in predvsem, da so informacije, ki jih da PIS točne.

**3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Izobraževanje na delavnicah in predstavitev PIS na kolegijih. Vedno jim je na voljo tudi pomoč ponudnika po telefonu.

**4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Pripravili smo analizo in zagovor investicije ter čas povračila stroškov. Strukturo stroškov smo pripravili s pomočjo ponudnika. Vodstvu smo tudi predstavili merljive koristi.

**4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Vključenost uporabnikov od samega začetka, zavedanje uporabnikov kaj s PIS pridobijo, jasno definirane zahteve, preprosta uporaba aplikacij in šolanje uporabnikov. Pomembno je, da pred uvedbo jasno definiramo potrebo po podatkih v določeni situaciji in za določeno osebo. Lahko se zgodi, da podjetje generira preveč poročil, ki vsebujejo podatke, ki niso pomembni za določeno situacijo, pomembni podatki pa se v poplavi poročil lahko izgubijo. Vprašati se je potrebno katere podatke potrebujemo za odločitev in te podatke zajeti v poročilo. Če poročilo ne vpliva na odločitev, potem ga ne potrebujemo.

**1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Vodja projekta na strani ponudnika in našega podjetja.

**2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Poleg vodje projekta, s strani ponudnika in podjetja, so sodelovali še ključni uporabniki.

**3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Prvi projekt uvedbe PIS je bil uspešen, ker pa je potrebno iti z razvojem naprej in ker se z širjenjem podjetja veča tudi količina podatkov je potrebno nadgrajevati tudi PIS.

**5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Predvsem hitrejše in kakovostnejše odločitve, manj časa se porabi za pripravo poročil, lažje napovedujemo prihodnjo prodajo, hitreje ukrepamo ob morebitnih problemih ali zaznanih priložnostih.

**1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Da.

**2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejše odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Investicija je bila povrnjena, poslujemo učinkoviteje, hitreje se odločamo in skrajšal se je čas operativnega dela.

**3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Ne.

**PODJETJE F**

**1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

Uporabljamo Excel, v naprej pripravljena poročila, OLAP kocko in nadzorne plošče.

**1. Kdo jih uporablja?**

Uporabljajo jih vodje posameznih služb in direktor.

**2. Za kakšne potrebe?**

Rešitve poslovne inteligence uporabljamo za analizo prihodkov po oddelkih in za spremljanje opravljenega obsega del po posameznih službah.

**3. V kakšnem obsegu?**

Večina uporabnikov PIS uporablja tedensko, izjemoma dnevno.

**4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Zaradi fleksibilnosti pri pripravi podatkov in neodvisnosti od končne rešitve. Trenutno pogrešamo uporabniku prijaznejši vmesnik za delo s podatki.

**2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Pobuda je prišla s strani direktorja.

**3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovnointeligentnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Pomembna je bila cena, uporabnost rešitve in obseg angažiranja lastne ekipe. Pred izbiro rešitve smo določili uporabnike rešitve in vsebino, ki jo le-ti potrebujejo, nato pa smo poiskali ustrezno rešitev.

**1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacije smo se lotili v lastni režiji in s pomočjo ponudnika, potekala pa je približno dva meseca.

**2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Angažiranost sodelavcev na projektu in dvom v podatke sta bili težave, ki sta se pojavili med samo implementacijo.

**3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Samoizobraževanje.

**4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Analizo stroškov koristi in strukturo stroškov uvedbe niso pripravili.

**4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Pomembne so dobro definirane zahteve in temeljita priprava podatkov. Pomemben je prikaz dodane vrednosti uporabnikom in motivacija uporabnikov pri sodelovanju na projektu uvedbe PIS.

**1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Za nemoteno implementacijo je skrbel direktor.

**2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Implementacijo smo izvajali s pomočjo ponudnika in lastnim kadrom.

**3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Več časa bi vložili v pripravo podatkov in izbiro ustrezne rešitve.

**5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Hitrejše sprejemanje odločitev in odločanje z manj tveganja, saj odločitve temeljijo na pravih in ažurnih podatkih.

**1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Da.

**2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejše odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Podatki o poslovanju so vsem prezentirani na enak način. S pomočjo PIS vemo kateri izdelki/storitve nam prinašajo dodano vrednost in katere ne. Tako lahko ukinemo ali izboljšamo izdelke in storitve, ki dodane vrednosti ne prinašajo in se posvetimo tistim, ki jo.

**3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Rezultate merimo tako, da poslovanje primerjamo s preteklimi obdobji.

## **PODJETJE G**

**1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

V podjetju uporabljamo rešitev poslovne inteligence (planiranje, analiziranje, spremljanje in poročanje), z OLAP analizami, nadzornimi ploščami, standardnimi v naprej pripravljenimi poročili in kazalci po ključnih dejavnikih uspeha.

**1. Kdo jih uporablja?**

Dostop do rešitev poslovne inteligence imajo vsi zaposleni, ki imajo dostop do računalnika. Uporabljajo jih po potrebi.

## **2. Za kakšne potrebe?**

Rešitve poslovne inteligence uporabljamo za obvladovanje poslovnih procesov od začetka do konca, kar vključuje vse od planiranja, obvladovanja strank, nabave, storitev, financ,...

## **3. V kakšnem obsegu?**

Dnevno se osvežujejo podatki vsako noč in naslednji dan lahko uporabniki že spremljajo ažurne podatke.

## **4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Zaradi obstoječega ERP sistema in ker je bila ta rešitev najbolj primerna za poslovno analitiko in odločanje.

## **2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Pobudo je dal izvršni direktor.

## **3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovnointeligentnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

S pomočjo zunanjega, neodvisnega strokovnjaka za poslovnointeligentne sisteme, smo naredili študijo možnosti uvedbe BI v poslovanje podjetja, opredelili smo vse uporabniške zahteve, pričakovanja, izdelali projektni načrt in izvedli projekt.

### **1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacijo smo izvedli s pomočjo projekta, trajal pa je približno eno leto in pol.

### **2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Edina ovira je bila premik v razmišljanju, da je potrebno celoten proces obvladovati od začetka do konca, ne samo operativno izvajanje aktivnosti. Z usposabljanjem in komuniciranjem smo vrzeli zmanjšali.

### **3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Uporabnike smo izobraževali po posameznih procesih. Izobraževali smo vse zaposlene (od vodje procesov do posameznega končnega uporabnika). Izobraževali smo jih na skupnih delavnicah.

### **4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Analizo strukture stroškov smo s pomočjo ponudnika pripravili na začetku projekta. Koristi smo dosegli po letu in pol uporabe.

## **4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Pomembne so dobro definirane zahteve in premik zaposlenih k procesnemu razmišljanju. KDU za izvedbo uporabe BI je močna podpora direktorja in članov vodstva. Pomembno je zavedanje, da je projekt vpeljave PIS v prvi vrsti poslovni in ne informacijski projekt. Vpliv na uspešno uporabo: Pomembno je, da direktor začne redno spremljati kazalce uspešnosti, da začnejo vodje (lastniki procesov) vsak teden spremljati svoje kazalce in da se ob kvartalnih poročilih o poslovanju izvajajo analize in ukrepi za izboljšanje stanja.

### **1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Direktor in ponudnik.

## **2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Vsi ključni kadri na prvem (vodstvo), drugem (skrbniki procesov) in tretjem nivoju (delovodje in delavci), skupaj približno 25 zaposlenih. Ponudnik je izvajal projekt na podlagi projektnega načrta.

## **3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Implementacija je bila uspešna, PIS se uspešno uporablja, tako da ne bi spremenili ničesar.

## **5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Večje je obvladovanje procesov, manj je reklamacij na storitve in večje je zadovoljstvo kupcev.

### **1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Da.

### **2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejše odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Da, podjetje posluje bolje, predvsem se odločamo na podlagi dejstev in točnih podatkov.

### **3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Dosežene rezultate merimo preko ankete o zadovoljstvu zaposlenih.

## **PODJETJE H**

### **1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

Uporabljamo OLAP kocke za analize po časovnih vrstah in pripravo bolj kompleksnih poročil. Vodstvo in management uporabljata tudi nadzorne plošče za spremljanje poslovanja. Redno uporabljamo tudi Excel preglednice in predpripravljena poročila, ki imajo analitično ozadje nadzornih plošč.

#### **1. Kdo jih uporablja?**

Uporablja jih vodstvo, informatika, finance, proizvodnja, prodaja,...

#### **2. Za kakšne potrebe?**

Poleg že navedenega, PIS uporabljamo za spremljanje in napovedovanje zaloge, za planiranje bodočih poslovnih dogodkov na osnovi preteklih poslovnih dogodkov, za spremljanje proizvodnje (zbira se podatke, ki jih zbirajo stroji med opravljanjem dela, spremlja se pogoje na stroju – skuša se zagotoviti, da stroji vedno delajo pod optimalnimi pogoji). Za spremljanje podatkov o delovanju stroja (npr. sipanje materiala) in kontrolo kakovosti uporabljamo preprostejše analitično orodje – Excel preglednice.

#### **3. V kakšnem obsegu?**

Spremembe poslovnih dogodkov in spremljanje delovanja strojev se spremlja dnevno, tudi proizvodnjo se spremlja dnevno za pretekli dan. Večina zaposlenih uporablja nadzorne plošče in v naprej pripravljena poročila, ki so enostavnejša za uporabo, OLAP orodja pa uporablja manjše število zaposlenih.

#### **4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Starejši IS (predhodni IS je bil deljen sistem – iz enega sistema smo prenašali podatke v drug sistem, ki je omogočal tudi analize) je bilo potrebno nadgraditi z novim. Ob

menjavi IS so se odločili za sistem, ki je imel rešitve poslovne inteligence že integrirane.

**2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Pobudo je dala informatika, ki je ugotovila, da obstoječi IS ne daje več zelenih rezultatov in ne deluje več optimalno. Pred uvedbo novega sistema in PIS so pričakovali, da bodo z manj stroški in manj časa dosegli boljšo in uporabnejšo informacijo.

**3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovno-inteligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Pomembno je bilo, da dobimo rešitev, ki jo lahko uporabljajo tudi podružnice v drugih državah. Pomemben je bil tudi jezik in delovanje rešitve na gostujočem strežniku (pogoj delovanje PIS na gostujočem strežniku je precej skrčil nabor rešitev). Poleg že navedenega je bila pomembna tudi povezljivost sistema ter cena rešitve, zagona in tekoče uporabe.

**1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacija do zagona je trajala približno 4 mesece, nato pa so bili potrebni še 4 meseci za razne dodelave. Implementacijo smo izvajali po posameznih podružnicah in ne po področjih. Najprej smo PIS uvedli v, po številu uporabnikov in številu transakcij, najmanj zahtevno podružnico.

**2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Seveda, npr. porušila se je struktura nekaterih podatkov, vseh rutin nismo mogli prekopirati na nov IS,... Skupaj s ponudnikom smo hitro rešili nastale težave.

**3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Uporabnike smo izobraževali na skupinskih delavnicah, v kolikor je imel posamezni uporabnik še vedno težave, pa smo mu nudili individualno usposabljanje. Tudi usposabljanje novih zaposlenih poteka individualno.

**4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

S pomočjo ponudnika smo pripravili strukturo stroškov (licence, HW, implementacija, izobraževanje uporabnikov, čas). Pripravili smo projektni načrt, določili vodjo projekta in časovnico.

**4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Znanje in usposobljenost uporabnikov, je ključno za uporabo rešitve.

**1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Projektno vodstvo in ponudnik rešitve.

**2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Projektno vodstvo in ponudnik.

**3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Spremenili ne bi ničesar.

**5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Hitrejše, cenejše in kakovostnejše sprejemanje odločitev. Delo poteka hitreje, zaposleni so sposobni sami kreirati poročila in delati enostavne analize.



Zaradi enostavnosti priprave tabel in grafov, se lahko več časa posveti vsebinskim vprašanjem.

**1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Da.

**2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejše odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Zaradi enostavne priprave tabel in grafov, se lahko več časa posveti vsebinskim vprašanjem.

**3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Ne.

## **PODJETJE I**

### **1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

V našem podjetju so najbolj uporabljena v naprej pripravljena namenska poročila ter nadzorne plošče, katere so izdelane namensko po področjih od top managementa do srednjega managementa. Ad-hoc namenske poizvedbe uporabljamo na podatkovnem strežniku v primerih kadar je potrebno hitro pridobiti informacije, za katere analiza ali izpis ne obstajata ali pa v primerih, kadar se namensko poizveduje po različnih področjih programa. OLAP kocke so najmanj in redko uporabljeno orodje v našem podjetju.

#### **1. Kdo jih uporablja?**

Plansko-analitska orodja uporablja prodaja, nabava, logistika (pri nas je to organizacijsko ena služba PNL), proizvodnja, finance ter top management, oziroma lastniki.

#### **2. Za kakšne potrebe?**

Orodja se uporabljajo za določanje najboljše in najslabše prodajanih izdelkov, glede na prodajo pri službi prodaje, ter za določitev top kupcev. Služijo kot priprava podatkov za izdelavo scenarijev za potrebe materialnega planiranja, nabave materialov glede na napovedi oz. potrjena naročila, s strani kupcev pri službi nabave. Na proizvodni strani služijo kot pripomoček pri ugotavljanju učinkovitosti zaposlenih v proizvodnji, ugotavljanju kakovosti/nekakovosti izdelkov, spremljanju realizacije proizvodnje, izdelavo pokalkulacij od nivoja zaposlenega, nivoja oddelka, nivoja obrata do nivoja podjetja na dnevni, tedenski, mesečni in letni ravni, hkrati so osnova mesečnih poročil srednjega managementa. Služijo tudi za zbiranje in obdelavo podatkov za potrebe izdelave analize praga pokritja oz. praga rentabilnosti, za potrebe službe financ in top managementa. Uporabljajo se za razne detajlne in sumarne analize za službe financ, prodaje, nabave, proizvodnje, kadrovske službo, službo vzdrževanja in varstva pri delu ter logistiko. Uporabljajo se tudi v službi tehnologije in razvoja kot pripomoček za izdelavo predkalkulacij ter kot pripomoček pri definiranju identov, sestavnic in predkalkulacij.

#### **3. V kakšnem obsegu?**

Obseg uporabe je spremenljivega značaja glede na sprotne potrebe po informacijah v podjetju. Obvezna uporaba pa je predpisana po sledečem ključu: v proizvodnji od nivoja

mojstrov in obratovodij, na dnevnem nivoju za potrebe kontrolinga ter na mesečnem nivoju za potrebe izdelave mesečnih poročil in v ostalih službah, kot so prodaja, nabava, logistika, tehnologija, finance, ipd. se uporabljajo na nivoju zaposlenih dnevno, na nivoju vodij služb in izvršnih direktorjev pa tedensko oz. mesečno za potrebe izdelav mesečnih poročil o poslovanju.

#### **4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Za orodja kot je npr. nadzorna plošča oz. poročila nadzorne plošče ter ostale analize, smo se odločili zaradi izredne fleksibilnosti pri definiranju parametrov za potrebe zbiranja želenih podatkov, enostavnosti uporabe, možnosti avtomatskega zaganjanja postopkov ter pošiljanja izdelanih poročil preko e-poštnega sistema avtomatsko, kar pomeni, da so odgovorne osebe po področjih obveščene dnevno o dogajanju v podjetju s svežimi podatki, ne glede na to ali so v danem trenutku v službi ali na službenem potovanju. Pri OLAP orodju pa je potrebno imeti malo bolj razširjeno obzorje glede strukture programa, glede na analize katere potrebujemo in je potrebno vedeti več zadev, hkrati pa ni potrebe na tedenskem oz. niti mesečnem nivoju po večdimenzionalnih informacijah tipa OLAP kock. Definitivno je PIS ključen pri vsakodnevem delu, saj omogoča hitre in fleksibilne odločitve vodstvenega kadra, zato bistveno pripomore k boljšemu poslovanju podjetja, kar je še posebej pomembno v kriznih časih.

#### **2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Glavni pobudnik za vpeljavo poslovne inteligence je bil lastnik, poleg lastnika pa še top management. Pričakovali smo predvsem izboljšanja pri hitrosti dela, izboljšanja pri pridobivanju pravih oz. ustreznih informacij, smotrnejši porabi sredstev, boljšem pregledu materialnega poslovanja. Pričakovanja so v veliki meri izhajala iz potreb po učinkovitejšem delu in optimizaciji vseh povezanih procesov, kateri potekajo v proizvodnem podjetju, hkrati pa je bilo potrebno preiti postopoma na v čim večji meri brezpapirno poslovanje in izvesti integracijo podatkov ter procesov kateri potekajo v podjetju v informacijski sistem.

#### **3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovno-inteligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Najpomembnejši dejavnik je smotrnost rešitve, oziroma s tem povezana kakovost informacije. Pomembno je, da je podatek kvaliteten, da nas usmeri na pravo pot, ker le takšen podatek pomeni dandanes konkurenčnost oz. prednost. Drugi najpomembnejši dejavnik pri razvoju oz. nakupu rešitev je cena. V primeru cene upoštevamo tudi dodano vrednost, ki jo rešitev prinaša in uporabnost modula/rešitve. Pomembni dejavniki so tudi preprostost vpeljave rešitve, preprostost uporabe in možnost kasnejšega prilagajanja rešitve potrebam v dani situaciji.

Postopek za nakup orodja ali rešitve je bil sledeč: Najprej smo preverili kdo vse potrebuje podatke, kakšne narave so zahtevani podatki z vsemi definicijami, preverili smo smotrnost rešitve in možnost integracije v obstoječe orodje. Na koncu se je vodstvo in informatika odločila o smotrnosti investicije in izvedbi.

### **1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacija orodij pri nas poteka od samega vstopa v trenutni PIS sistem od leta 2001 dalje. Intenzivnejši razvoj orodij tipa nadzorne plošče pa poteka od pričetka lanskega leta naprej.

### **2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Na večje ovire nismo naleteli, so pa seveda ob implementaciji PIS prisotni problemi tehnične narave pri samem razvoju in integraciji, kateri se odpravljajo sproti. Prisoten je tudi problem »človeškega dejavnika« oz. odpor uporabnikov do novih rešitev. Ta problem rešujemo na takšen način, da poskušamo uporabnike rešitev v najboljši možni meri seznaniti s prednostmi novih rešitev in jih hkrati v najboljši možni meri izobraziti in pripraviti na delo z novo rešitvijo.

### **3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Uporabnike izobražujemo v več fazah in sicer: Prva faza je načeloma skupna predstavitev nove rešitve. V drugi fazi se predstavlja in izobražuje po službah oz. individualno. Za zaposlene po vseh področjih izdelamo navodila za uporabo, katera so dostopna preko Share Point portala za vse uporabnike, kateri jih potrebujejo in si jih lahko kadarkoli po potrebi ogledajo. Zadnja faza potem poteka ob delu z novo rešitvijo, ker izkušnje kažejo, da se z delom največ naučimo.

### **4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Ob vsaki implementaciji novih rešitev se obvezno analizirajo stroški izdelave/nakupa, stroški uvedbe, ob analizi smotrnosti izvedbe se preverijo tudi pričakovane izboljšave in koristi.

## **4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Na uspeh uvedbe rešitve vedno definitivno vplivajo kritični dejavniki uspeha (KDU), kot najpomembnejše pa bi izpostavil: največja možna celovitost PIS, kar se da majhno prilagajanje samih procesov PIS glede na posebnosti v podjetju, možnost integracije, prenova procesov, preprostost uporabe, dostopnost podatkov ter seveda zagotovljena podpora in sledenje zakonskim spremembam.

Pomemben KDU uvedbe in uporabe PIS sistema je enostavnost uporabe z dobrim vmesnikom in hitrim delovanjem sistema, saj se na ta način poveča zadovoljstvo uporabnikov PIS sistema, zelo pomembna pa je tudi podpora in nadgradnje sistema v smislu popravkov, podpore in zadostitve sprememb v PIS sistemu zaradi spreminjanja zakonodaje. Ključen KDU pri PIS sistemu pa je, da je rešitev kar se da celovita, da zajame čimveč področij in procesov, kateri so prisotni v podjetju. Zgoraj navedeni dejavniki za uspešno uvedbo so kasneje tudi ključni za uspešno uporabo PIS sistema.

### **1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Za nemoten potek implementacije PIS je skrbel služba za informatiko in projektni vodja za vsako področje.

### **2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Pri uvedbi je sodeloval ponudnik kateri je najprej napravil skupno predstavitev, potem še predstavitev po službah in je aktivno sodeloval v fazi uvedbe in potem v fazi zagona rešitve.

### **3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Vedno obstaja manevrski prostor za izboljšave, zato bi vsekakor prilagodili proces rešitvi sami, v smislu iskanja naših notranjih rezerv in optimizaciji procesa samega, vendar ne v smislu integracije izven okvirja dosedanjih procesov implementacij, ker izkušnje kažejo da smo do sedaj prehajali na nove rešitve na dokaj neboleč način.

### **5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Rešitve poslovne inteligence prinašajo sledeče koristi: Vse potrebne informacije so zbrane na enem mestu, hitre analize, kar se odraža na hitrem ukrepanju in hitri odzivnosti glede na spremembe, optimizacija in avtomatizacija procesov, kar se odraža na optimizaciji in zmanjševanju režijskih stroškov, kar se da optimalno materialno poslovanje glede na hitro spreminjajoče se potrebe trga, minimalnost materialnih zalog, serviranje kvalitetnejših – boljših informacij poslovnim partnerjem in preigravanje različnih scenarijev glede na potrebe kupcev, proizvodnje in nabave, kar se odraža v boljšem napovedovanju in izboljšani učinkovitosti

#### **1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Naša pričakovanja še niso v celoti dosežena, ker smo v celoti razvejan poslovni sistem in imamo podjetja tudi v tujini (Srbija, Kitajska) in se seveda po načelu dobrega gospodarja trudimo poenotiti sistem v vseh podjetjih, v različnih branžah pa so prisotne seveda tudi specifike, katerim se je potrebno sproti prilagajati.

#### **2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejše odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje po moji oceni bistveno bolje, reakcijski časi so hitrejši, informacije so kakovostnejše, za to se lahko tudi uporabniki po svojih področjih ukvarjajo več časa s problemi katere morajo reševati v okviru svojih strok, kot pa da bi se ukvarjali z vnašanjem v neučinkovit sistem in potem z obdelavo. Odločitve so hitre, kar prinaša manevrski prostor na vseh področjih in s tem boljšo prilagodljivost.

#### **3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Da. Uporabljamo metodo merljivih ciljev. Vsaka služba dobi letni plan, ki ga mora doseči (CA1 obrazec). Merijo se finančni kazalniki, proizvodni kazalniki, prodajno-nabavni kazalniki in kadrovske kazalniki. Zaposleni lahko izražajo zadovoljstvo preko letnih anket in letnega razgovora.

## **PODJETJE J**

### **1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

Uporabljamo kombinacijo standardnih v naprej pripravljenih poročil, Excel preglednice, ad-hoc poizvedbe, nadzorne plošče, nekateri bolj zahtevni uporabniki pa tudi podatkovno rudarjenje.

#### **1. Kdo jih uporablja?**

PIS uporabljajo v finančah, marketingu, prodaji, proizvodnji, nabavi in logistiki.

#### **2. Za kakšne potrebe?**

PIS uporabljamo predvsem za planiranje zalog in primerjavo prihodka po zastopnikih, področjih prodaje ter po oddelkih. Nekoliko manj se uporablja za identifikacijo novih kupcev.

### **3. V kakšnem obsegu?**

Odvisno. Dnevno pregledujemo kupce, zaloge in stanje proizvodnje.

#### **4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Največ se uporablja poročila, ker so enostavna za uporabo. Čeprav je v PIS tudi OLAP kocka je v praksi skorajda ne uporabljamo.

### **2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Pobuda je prišla s strani vodstva podjetja. Pred uvedbo PIS smo pričakovali celovit prikaz podatkov preko nadzorne plošče a smo zaenkrat ostali bolj na nivoju poročil in preglednic.

### **3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovno-inteligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Upoštevali smo celovitost rešitve in prilagodljivost obstoječemu sistemu ter tudi stroške PIS in njegove implementacije. Pri izbiri rešitve smo upoštevali potrebe finančnega oddelka, nabave in proizvodnje.

#### **1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacije smo se lotili postopno. Najprej smo uvedli finančne kazalnike, nato kazalnike v proizvodnji in nabavi. Implementacija je traja približno pol leta.

#### **2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Pri uvedbi finančnih kazalnikov ni bilo težav z normalizacijo podatkov, zapletlo se je pri analizi proizvodnje, nabave in ostalih področji, kjer smo namesto nadzornih plošč uvedli preglednice in ad-hoc poizvedbe. Z nakupom novega PIS smo uspeli delno vpeljati tudi pregled z nadzornimi ploščami. Rešitve žal nismo uspešno implementirali, ker je šel ponudnik rešitve v stečaj in nadaljeval delo v drugem podjetju, a ne več pod istimi pogoji. Zaradi navedenega smo zaustavili uvedbo PIS in ga začasno implementirali le toliko, da se spremlja ključna področja in zbira podatke, ki so ključna za podporo odločanju.

#### **3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Uporabnike izobražujemo interno, udeležili pa smo se tudi nekaj delavnic, ki jih je pripravil ponudnik PIS, vsi uporabniki so dobili tudi navodila za uporabo.

#### **4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Analiza stroškov in koristi je bila izvedena. Stroške smo analizirali posebej za ta projekt.

### **4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

PIS mora vsako podjetje uvesti s pomočjo orodji, ki so na trgu dobro uveljavljena in ponudnika z visokimi referencami in izkušnjami ter z udeležbo lastnega znanja. Ključ do uspeha je tudi definiranje ključnih podatkov in integracija le-teh.

#### **1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Za implementacijo je bilo odgovorno vodstvo projekta in oddelek informatike.

## **2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Pri uvedbi je sodeloval tudi ponudnik, vendar smo bili nad njegovim sodelovanjem razočarani, saj je med samo implementacijo ponudnik šel v stečaj. Pred stečajem je bila med drugim vloga ponudnika tudi, da je skupaj z uporabniki nastavljal ustrezne preglede.

## **3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Izbrali bi zanesljivega ponudnika in ustrežnejše analitično orodje. Uporabili bi več svojega lastnega znanja.

## **5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Bistvene prednosti so hitrejša analiza in manjši zastoji v razporejanju dela.

### **1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Ne še čisto. Manjkajo še določene dodelave in nadgradnje.

### **2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejša odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Da. Poslovanje hitreje analiziramo, več časa imamo za odločitve, proizvodnja in zaloge pa so optimizirane.

### **3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Primerjamo poslovanje podjetja pred in po uvedbi PIS.

## **PODJETJE K**

### **1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

Najpogosteje uporabljamo Excel preglednice in nadzorne plošče. Tedensko tudi dobivamo v naprej pripravljena poročila na elektronske naslove.

#### **1. Kdo jih uporablja?**

PIS uporablja vodstvo in zaposleni, ki sprejemajo odločitve o poslovanju podjetja.

#### **2. Za kakšne potrebe?**

PIS uporabljamo za spremljanje in optimizacijo zaloge, pregled nad poslovanjem (primerjava s preteklim poslovanjem in planiranje). S pomočjo PIS lahko določimo tudi najboljše in najslabše prodajane izdelke.

#### **3. V kakšnem obsegu?**

Nadzorne plošče spremljamo dnevno, Excel preglednice uporabljajo zaposleni po potrebi, poročila pa se tedensko pošiljajo na elektronske naslove ključnim uporabnikom.

#### **4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Excel preglednice uporabljamo, ker so uporabnikom enostavne za uporabo. Nadzorne plošče dajo hiter pregled nad trenutnim stanjem v podjetju.

### **2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Vodstvo podjetja. Pričakovali smo boljši pregled nad poslovanjem, integracijo podatkov in hitrejšo analizo podatkov in pripravo poročil.

### **3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovno-inteligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

Poleg ustreznosti rešitve in enostavne uporabe, je bila pomembna tudi cena.

**1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacija je trajala približno 3 mesece, potem pa še nekaj manjših nadgradenj in prilagoditev. Implementacijo je izvajal ponudnik.

**2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Zaradi strokovnosti ponudnika je bila uvedba uspešna.

**3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Skupinske delavnice in navodila za uporabo, ki smo jih dobili s strani ponudnika.

**4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Analize stroškov in koristi nismo izvedli. Strukturo stroškov smo predvideli s pomočjo ponudnika rešitve, ki je ocenil trenutno stanje v podjetju in glede na naše želje spisal ponudbo, kjer so bile postavke določene vsaka zase.

**4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Jasno definirani cilji uvedbe PIS, želje uporabnikov sistema in integracija podatkov. Rešitev mora biti hitra in enostavna za uporabo.

**1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Ključni uporabniki in ponudnik.

**2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Ponudnik v sodelovanju z odgovornim s strani našega podjetja. Sodelovali so tudi nekateri ključni uporabniki.

**3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Ne.

**5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Manj časa za pripravo poročil in primerjavo prodaje po obdobjih, optimizacija zaloge. Imamo večji pregled nad poslovanjem in lažje napovemo prodajo v prihodnosti.

**1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Pričakovanja so v večji meri dosežena.

**2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejše odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Lažje spremljamo prodajo po določenih artiklih in spremljamo zalogo.

**3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Ne.

## **PODJETJE L**

**1. Katera analitična orodja uporabljate v podjetju?**

Uporabljamo Excel preglednice in v naprej pripravljena poročila.

**1. Kdo jih uporablja?**

Uporablja jih računovodstvo za potrebe prodaje, finance, proizvodnja in kadri.

**2. Za kakšne potrebe?**

PIS uporabljamo za pregled prodajne realizacije, analizo prodaje po kupcih, komercialistih oz. trgovcih, za analizo izterjave, za pregled obveznosti in terjatev in pregled realizacije proizvodnje po izdelkih, skupinah izdelkov.

**3. V kakšnem obsegu?**

Uporablja ga manjše število zaposlenih (vodje oddelkov).

**4. Zakaj ste se odločili za to orodje (npr. zakaj poročila namesto OLAP kocke)?**

Poceni in enostavno za uporabo. Nismo še dovolj definirali potreb za bolj napredne in zahtevnejše analize.

**2. Kdo je dal pobudo za vpeljavo poslovne inteligence v podjetje in kakšna izboljšanja ste pričakovali pred uvedbo sistema?**

Pobuda je prišla s strani vodstva.

**3. Katere kriterije ste upoštevali pri nakupu/razvoju rešitve poslovno-inteligenčnih sistemov (ustreznost rešitve, stroški, uvedba,...)?**

PIS smo dobili v sklopu našega ERP sistema.

**1. Kako ste se lotili uvedbe in koliko časa je trajala?**

Implementacija še ni zaključena.

**2. Ste pri tem naleteli na kakšne ovire? Če da, kako ste ovire premagali?**

Implementacija še ni zaključena v celoti.

**3. Kako ste izobraževali uporabnike?**

Uporabnikov še nismo izobraževali, ker uvedba še ni končana. Verjetno bomo imeli delavnice na temo uporabe PIS.

**4. Ste pripravili analizo stroškov in koristi? Ali ste analizirali strukturo stroškov uvedbe?**

Analize stroškov in koristi nismo izvedli. Imeli smo zgolj strukturo stroškov (licence, uvedba, izobraževanje).

**4. Kaj je po vašem mnenju vplivalo na uspeh uvedbe in uporabo rešitve (KDU)?**

Dobro definirana vsebina informacij, da PIS zadosti potrebam uporabnika, zanesljivost delovanja, urejeni šifranti in enostavna uporaba so ključni za uspešno uvedbo in uporabo PIS.

**1. Kdo je skrbel, da je uvedba nemoteno potekala?**

Ponudnik in direktor.

**2. Kdo vse je sodeloval pri uvedbi (kakšna je bila vloga ponudnika)?**

Ponudnik in zaposleni, ki je za implementacijo zadolžen s strani našega podjetja.

**3. Če bi se ponovno lotili uvedbe poslovne inteligence, bi kaj spremenili?**

Implementacija še ni zaključena v celoti.

**5. Kakšne koristi vam je prinesla uvedba rešitve poslovne inteligence?**

Do sedaj zaznane koristi so predvsem boljše analiziranje poslovanja.

**1. So vaša pričakovanja dosežena?**

Ne še čisto, ker določene faze uvedbe in prenove PIS še potekajo.

**2. Bi ocenili, da vaše podjetje po uvedbi poslovne inteligence posluje bolje (sprejemate boljše in hitrejša odločitve,...)? Kako je ta sprememba opazna?**

Da, saj sedaj vemo kako poslujemo in zakaj tako poslujemo (analiza poslovanja).

**3. Ali sedaj merite dosežene rezultate?**

Ne.