

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

MAGISTRSKO DELO

**USPOSABLJANJE UPORABNIKOV ZA SAMOSTOJNO  
UPORABO POSLOVNE INTELIGENCE V TELEKOMU  
SLOVENIJE**

Ljubljana, september 2004

MILENA ZUPAN



## **IZJAVA**

Študentka MILENA ZUPAN izjavljam, da sem avtorica tega magistrskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom doc. dr. JURIJA JAKLIČA in skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovolim objavo magistrskega dela na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 20.9.2004

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



## **KAZALO**

1 UVOD.....	1
1.1 Opredelitev problematike in namen magistrskega dela.....	1
1.2 Cilj magistrskega dela .....	3
1.3 Metoda dela .....	3
1.4 Struktura dela.....	4
2 POMEN INFORMACIJ ZA POSLOVNE ODLOČITVE .....	5
2.1 Povezava med podatki, informacijami in znanjem.....	5
2.2 Kakovost informacij .....	5
2.3 Poslovno odločanje.....	6
3 POSLOVNA INTELIGENCA IN UPRAVLJANJE Z ZNANJEM .....	6
3.1 Opredelitev pomena poslovne inteligence.....	6
3.2 Trendi v poslovni inteligenci.....	8
3.3 Področja uporabe poslovne inteligence .....	10
3.4 Koristi poslovne inteligence .....	10
3.5 Arhitektura za podporo odločanju .....	11
3.5.1 Izvorni sistem .....	11
3.5.2 Polnjenje podatkov v podatkovno skladišče.....	12
3.5.3 Podatkovno skladišče .....	15
3.5.4 Meta podatki.....	16
3.5.5 Strežnik.....	16
3.6 Tehnološki vidik poslovne inteligence.....	16
3.6.1 Poizvedbe in poročila .....	17
3.6.2 Sprotna analitična obdelava podatkov.....	17
3.6.2.1 Tehnologije OLAP-a .....	19
3.6.2.2 Razlike med sistemi za sprotno transakcijsko obdelavo in sistemi za sprotno analitično obdelavo.....	19
3.6.3 Izkopavanje podatkov.....	20
3.6.3.1 Tehnologija izkopavanja podatkov.....	23
3.7 Sistemi za podporo odločanju in upravljavski informacijski sistemi.....	28
4 PREDSTAVITEV UPORABE PROGRAMSKE OPREME, NAMENJENE ZA POSLOVNO INTELIGENCO V TELEKOMU SLOVENIJE D.D. ....	29
4.1 Predstavitev programske opreme MicroStrategy za poslovno inteligenco .....	29
4.2 Produkti MicroStrategy .....	31
4.2.1 Uporaba produktov MicroStrategy v podjetju Telekom Slovenije d.d. ....	33
4.3 Poročilni sistem v podjetju Telekom Slovenije d.d.....	34
4.3.1 Ad hoc poročila .....	34
4.3.2 Sprotna analitična obdelava podatkov.....	37

<i>5 PREDSTAVITEV ANALIZE RAZISKAVE IN PREDLOGOV PRI USPOSABLJANJU</i>	
<i>UPORABNIKOV ZA SAMOSTOJNO UPORABO POSLOVNE INTELIGENCE V PODJETJU</i>	
<i>TELEKOM SLOVENIJE D.D.</i> ..... 40	
5.1	Identifikacija problema ..... 40
5.2	Definicija raziskave..... 42
5.3	Rezultati in interpretacije rezultatov ..... 43
5.3.1	Poznavanje pomena poslovne inteligence v podjetju Telekom Slovenije d.d. .... 43
5.3.2	Poznavanje in uporaba orodij MicroStrategy pri vsakdanjem delu..... 44
5.3.2.1	Poznavanje orodij MicroStrategy..... 44
5.3.2.2	Uporaba orodij MicroStrategy ..... 46
5.3.3	Pomen komunikacije v podjetju..... 48
5.3.3.1	Interpersonalna komunikacija v podjetju..... 51
5.3.3.1.1	Oblike interpersonalne komunikacije ..... 51
5.3.3.2	Komunikacijske spretnosti..... 54
5.3.3.2.1	Poslušanje..... 54
5.3.3.2.2	Branje ..... 55
5.3.3.3	Motnje pri komuniciranju ..... 56
5.3.3.4	Komunikacijski kanali ..... 58
5.3.4	Motivacija in motiviranje uporabnikov..... 58
5.3.4.1	Motivacija ..... 58
5.3.4.2	Motivatorji in higieniki ..... 59
5.3.4.3	Motivacija za izobraževanje..... 60
5.3.4.4	Samomotiviranje ..... 63
5.3.5	Izobraževanje ..... 64
5.3.5.1	Svetovalna dejavnost v izobraževanju ..... 65
5.3.5.1.1	Oblike svetovalne dejavnosti v izobraževanju..... 66
5.3.5.1.2	Pomen svetovalca..... 68
5.3.5.2	Metode in oblike izobraževanja ..... 69
5.3.5.3	Preverjanje in ocenjevanje znanja..... 70
5.3.5.3.1	Metode preverjanja in ocenjevanja znanja..... 71
5.3.5.3.2	Časovno preverjanje in ocenjevanje znanja ..... 72
5.3.5.3.3	Merila preverjanja in ocenjevanja znanja ..... 73
5.3.5.4	Izobraževalni portal..... 74
5.3.5.5	Izobraževalni programi ..... 75
5.3.5.6	Stroški izobraževanja ..... 75
5.3.6	Priprava uporabniškega okolja..... 75
5.3.6.1	Analiza uporabniškega okolja..... 76
5.3.6.2	Priporočila za programsko in strojno opremo ter velikost sistema..... 78
5.3.6.3	Ugotovitve..... 81

6 SKLEP.....	81
7 LITERATURA IN VIRI.....	86
7.1 LITERATURA.....	86
7.2 VIRI.....	89
SLOVARČEK SLOVENSКИH PREVODOV.....	1
PRILOGA.....	3
Vprašalnik 1.....	3
Vprašalnik 2.....	4
Vprašalnik 3.....	5

## **KAZALO SLIK**

<i>Slika 1: Nekateri viri podatkov, ki se dovajajo v podatkovno skladišče.....</i>	8
<i>Slika 2: Povečevanje števila uporabnikov v sistemu.....</i>	9
<i>Slika 3: Arhitektura za podporo odločanju pri uporabi ROLAP-a.....</i>	12
<i>Slika 4: Proces izkopavanja podatkov sestavljajo trije glavni koraki.....</i>	22
<i>Slika 5: Tehnologije izkopavanja podatkov glede na pristope in cilje.....</i>	23
<i>Slika 6: Funkcionalnosti poslovne inteligence, ki jih omogoča platforma MicroStrategy.....</i>	30
<i>Slika 7: Produkti MicroStrategy.....</i>	31
<i>Slika 8: Primer poročila na intranetu: Statistika napak za Bankart po dnevih.....</i>	34
<i>Slika 9: Pregledi v sistemu ALMA CCB.....</i>	35
<i>Slika 10: Grafični prikaz poročila na intranetni strani.....</i>	37
<i>Slika 11: Arhitektura podatkovnega skladišča v podjetju Telekom Slovenije d.d.....</i>	38
<i>Slika 12: Izbira poročil na intranetu.....</i>	40
<i>Slika 13: Poznavanje pomena poslovne inteligence.....</i>	44
<i>Slika 14: Poznavanje orodij MicroStrategy.....</i>	45
<i>Slika 15: Želja po spoznavanju orodij MicroStrategy.....</i>	45
<i>Slika 16: Sistemi komuniciranja, ki jih ključni uporabniki želijo uporabljati v podjetju.....</i>	49
<i>Slika 17: Najbolj priljubljene komunikacije ključnih uporabnikov.....</i>	50
<i>Slika 18: Elementi medosebnega komuniciranja, ki jih ključni uporabniki pogrešajo pri svojem delu.....</i>	50
<i>Slika 19: Oblike komunikacij, ki prevladujejo pri ključnih uporabnikih.....</i>	51
<i>Slika 20: Prvi del izjav o komunikacijah, ki so jih opredelili ključni uporabniki.....</i>	52
<i>Slika 21: Drugi del izjav o komunikacijah, ki so jih opredelili ključni uporabniki.....</i>	53
<i>Slika 22: Dejavniki, ki se jih poslužujejo ključni uporabniki pri poslušanju sogovornika.....</i>	55
<i>Slika 23: Elementi branja, ki jih ključni uporabniki upoštevajo pri branju gradiva.....</i>	56
<i>Slika 24: Motnje prisotne pri komuniciranju ključnih uporabnikov.....</i>	57

<i>Slika 25: Pogostost uporabe komunikacijskega kanala, ki se ga ključni uporabniki poslužujejo pri sprejemanju in prenosu sporočil.</i>	58
<i>Slika 26: Motivi, ki imajo vpliv na ključne uporabnike na njihovem delovnem mestu.</i>	59
<i>Slika 27: Dejavniki motivacije, ki so pomembni za ključne uporabnike pri izobraževanju.</i>	61
<i>Slika 28: Negativni motivi, ki so prisotni pri ključnih uporabnikih, kadar se odločajo za izobraževanje.</i>	62
<i>Slika 29: Samomotiviranost ključnih uporabnikov.</i>	64
<i>Slika 30: Dejavniki, ki jim ključni uporabniki dajejo pomen pri procesu izobraževanja.</i>	65
<i>Slika 31: Najbolj priljubljene oblike svetovanja ključnih uporabnikov.</i>	66
<i>Slika 32: Najbolj priljubljene oblike izpeljave svetovalne dejavnosti.</i>	67
<i>Slika 33: Najbolj priljubljene oblike organiziranja svetovalne dejavnosti.</i>	67
<i>Slika 34: Ocenjevanje veščin svetovalca s strani ključnih uporabnikov.</i>	68
<i>Slika 35: Najbolj priljubljene oblike izobraževanja ključnih uporabnikov.</i>	69
<i>Slika 36: Najbolj priljubljene oblike izpeljave izobraževanja ključnih uporabnikov.</i>	70
<i>Slika 37: Zainteresiranost ključnih uporabnikov za preverjanje in ocenjevanje znanja.</i>	71
<i>Slika 38: Najbolj priljubljene metode preverjanja in ocenjevanja znanja ključnih uporabnikov.</i>	71
<i>Slika 39: Časovno preverjanje in ocenjevanje znanja.</i>	72
<i>Slika 40: Dosežki, prednosti in koristi, ki si jih želijo pridobiti ključni uporabniki po koncu izobraževanja.</i>	73
<i>Slika 41: Zainteresiranost ključnih uporabnikov za izobraževalni portal.</i>	74
<i>Slika 42: Operacijski sistemi, ki jih ključni uporabniki uporabljajo pri svojem delu.</i>	76

## **KAZALO TABEL**

<i>Tabela 1: Razlike med sistemi OLTP in OLAP.</i>	19
<i>Tabela 2: Primer prikaza vpliva vhodnih podatkov na izhodni podatek »vsi nakupi«.</i>	20
<i>Tabela 3: Razlike med MIS in DSS.</i>	29
<i>Tabela 4: Prikaz poročil iz sistema ALMA CCB.</i>	36
<i>Tabela 5: Primer pravil pri prenosu iz ALMA CCB v podatkovno skladišče.</i>	38
<i>Tabela 6: Prednosti in težave, ki jih vidijo ključni uporabniki pri uporabi orodij MicroStrategy.</i>	47
<i>Tabela 7: Vrste procesorjev, ki jih imajo ključni uporabniki na svojem računalniku.</i>	77
<i>Tabela 8: Količine pomnilnikov, ki jih imajo ključni uporabniki na svojem računalniku.</i>	77
<i>Tabela 9: Velikost trdih diskov, ki jih imajo ključni uporabniki na svojem računalniku.</i>	77
<i>Tabela 10: Specifične zahteve za postavitev katerega koli produkta MicroStrategy.</i>	78
<i>Tabela 11: Priporočene in minimalne zahteve za konfiguracijo produktov MicroStrategy.</i>	79



# 1 UVOD

## 1.1 Opredelitev problematike in namen magistrskega dela

Nekoč so se vodilni kadri pri sprejemanju poslovnih odločitev zanašali na osnovne podatke, izkušnje, intuicijo, pogajalsko moč in srečo. Tako odločanje je primerno v razmeroma stabilnem okolju, ko predvidevamo, da se bodo trendi iz preteklosti nadaljevali tudi v prihodnosti. Potrebe po informacijah so privedle do preoblikovanja procesa odločanja v podjetjih, saj slednja lahko ostanejo konkurenčna drugim podjetjem. Današnje poslovno okolje pa zahteva hitre spremembe poslovanja, hitro spreminjanje poslovnih procesov ter vedno večje zahteve po informacijah. Pri poslovanju morajo podjetja težiti k hitremu odzivanju na spremembe. Konkurenca v svetu od podjetij zahteva, da delujejo na tržišču učinkovito in produktivno, da lahko vzdržujejo in povečujejo tržni delež, dobičkonosnost in vrednost delnic.

Poslovna inteligenca teži k pravilni pridobitvi ustreznih informacij, ustvarjanju in dostavljanju točnih poročil, ki so potrebna za analiziranje, identificiranje uspehov in napak ter sprejemanje primernih odločitev.

Pridobivanje podatkov iz različnih organizacij, podjetij in virov pripomore k obilnim, vendar kakovostno slabim informacijam. Poleg tega so podatki včasih težko združljivi in sami po sebi še ne predstavljajo uporabnih informacij. Pomanjkanje informacij pripelje do oteženega odločanja in počasnega sprejemanja odločitev. V tekmi za pridobitev konkurenčnih prednosti in povečanja zadovoljstva strank je potrebno zagotoviti boljši način komuniciranja.

Nekateri uporabniki v podjetju Telekom Slovenije d.d., ki pripravljajo poročila in izdelujejo poslovne analize, ne poznajo pomena poslovne inteligence in orodij MicroStrategy, nimajo potrebne namestitve orodij, imajo neprimerne operacijske sisteme, napačne vrste procesorjev, premajhne količine pomnilnika, premajhne velikosti trdega diska in so preobremenjeni z delom. Posledično na svojih računalnikih nimajo nameščenih orodij in jih pri delu ne uporabljajo. Zato je njihovo delo počasnejše, manj pregledno, manj zanimivo in obremenjujoče za informatike. Uporabniki jim postavljajo veliko zahtev, za katere porabijo nepotreben čas, ki bi ga lahko uporabili v druge namene.

Komunikacije v podjetju imajo velik pomen za zaposlene. Nerazumljive, nepopolne, nekakovostne komunikacije, nezaupanje v govorečega, pogrešanje povratne informacije, neprimerni sistemi komuniciranja, nezanimanje za sprejemanje in delovanje sporočil, uporaba slabih metod komuniciranja, nespoštovanje in nestrinjanje s sodelavci, nesodelovanje v komunikaciji, neposlušanje sogovornika ter nebranje gradiv imajo lahko različne negativne posledice, ki se odražajo na različnih področjih (napačno zastopane zahteve in napačna rešitev

nalog). Motnje v komunikacijah (tehnične motnje) povzročajo popačenje in izkrivljanje sporočil in pripomorejo, da sporočilo za sprejemnika nima istega pomena kot za oddajnika.

V podjetju je pomembna motivacija, saj pomanjkanje le - te povzroči nezadovoljstvo pri delu (slabše opravljanje dela, slabše doseganje ciljev). Pomanjkanje časa, pomanjkljivo predznanje, plačevanje izobraževanja, neinformiranost o izobraževalnih programih, podcenjevanje znanja, slabe izkušnje iz prejšnjega izobraževanja ter pomanjkljive učne navade pripomorejo, da se zaposleni v podjetju ne odločajo za izobraževanje in tako ne napredujejo, delo opravljajo počasi, nekakovostno in brez vsakega zanimanja za popestritev. Nemotivirani zaposleni si pri izobraževanju slabše zapomnijo stvari, ne učijo se intenzivno in ne kažejo svojih sposobnosti. Pomanjkanje povratne informacije pri izobraževanju povzroči negotovost udeležencev izobraževalnih programov, saj ne vedo, ali so se prejšnjikrat z znanjem primerno odrezali oziroma so se odrezali slabo.

Posameznik je izpostavljen nenehnim spremembam v osebnem in delovnem okolju, zato se mora nenehno prilagajati in učiti, da lahko sledi spremembam. S pomanjkanjem učenja si posamezniki ne morejo pridobiti novih izkušenj, s katerimi bi se lažje prilagajali spremenjenim okoliščinam. Neupoštevanje dejavnikov izobraževanja (različni pogledi in rešitve, pestra izmenjava izkušenj) in premajhna koristnost ter dosežki po končanem izobraževanju (premalo novih znanj, nezmožnost raziskovanja novih področij) lahko pripelje do pomanjkanja zanimanja za izobraževanje. Izbira neprimernih svetovalnih dejavnosti ima negativen vpliv na zaposlene, saj le - ti ne zaprosijo za pomoč pri odločanju, ko jo potrebujejo za, med, ali po izobraževanju. Slabi svetovalci nimajo znanja in spretnosti, ki so potrebne za svetovanje, nimajo interpersonalnih veščin, zato svetujejo ter informirajo napačno, posledica tega pa je pomanjkljivo znanje. Izbira napačne oblike izpeljave izobraževanja, kot je izobraževanje v tujini, ima pomanjkljivosti za zaposlene, ki so predani družini in imajo pomanjkljivo znanje tujih jezikov. Napačne metode preverjanja in ocenjevanja znanja povzročijo strah pred ocenjevanjem, saj se zaposleni bojijo, da bodo slabo ocenjeni in si težko privoščijo neuspeh. Izbira prepogostosti preverjanja in ocenjevanja znanja povzroči uporabnikom še dodaten strah. Nenehno iskanje informacij in virov s področja izobraževanja na različnih lokacijah omogoča počasnejše izobraževanje, zmanjšanje časovne učinkovitosti izobraževanja in udeležbe na izobraževanju ter povečanje odsotnosti z dela.

Namen magistrskega dela je raziskati še neraziskana področja poznavanja in uporabe poslovne inteligence in orodja MicroStrategy v podjetju Telekom Slovenije d.d. ter raziskati področja komunikacije, motivacije, izobraževanja in uporabniškega okolja, ki imajo vpliv na posameznikovo delo. Rezultati raziskav so uporabni v podjetju Telekom Slovenije d.d., medtem ko so nekateri rezultati splošno uporabni na področju usposabljanja uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence. Analiza raziskav prinaša osnovo za izpeljavo predlogov na področju usposabljanja uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence.

## **1.2 Cilj magistrskega dela**

Cilj magistrskega dela je prikazati ustrezne predloge, ki bi jih v podjetju Telekom Slovenije d.d. lahko uporabili za usposabljanje uporabnikov pri samostojnem pripravljanju poslovnih poročil in analiz. Nekateri predlogi bi bili uporabni tudi v drugih podjetjih. V prihodnosti želim predloge predstaviti tistim uporabnikom, ki se ukvarjajo s poročanjem. Informirati želim tudi vodstveni kader in zaposlene v informatiki, ki so nosilci uporabe orodij MicroStrategy. S predlogi želim vplivati na izboljšanje kakovosti dela, zagotovitev podatkov ob pravem času na pravem mestu ter njihovo preglednost in popestritev posameznikovega dela.

## **1.3 Metoda dela**

Metode dela, ki sem jih uporabila pri izdelavi magistrskega dela, temeljijo na proučevanju teoretične osnove s področja pomena informacij za poslovne odločitve in poslovne inteligence. Ob tem sem se posluževala strokovne literature tujih in domačih avtorjev, razprav iz zbornikov in različnih virov, kot so interna dela in objavljeni članki na domačih in tujih spletnih straneh.

Poleg metode, ki temelji na teoretični osnovi, je predstavljena kvalitativna metoda študija primera (angl. case study) na področju usposabljanja uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence v podjetju Telekom Slovenije d.d. Tehnika zbiranja podatkov je potekala s pomočjo vprašalnikov. V raziskavi so uporabljeni trije vprašalniki, ki se med seboj razlikujejo glede na uporabljeni vzorec skupine in namen raziskovalnega področja.

Namen prvega vprašalnika so bile raziskave na področjih poznavanja pomena poslovne inteligence, neuporabe orodij MicroStrategy, seznanjanja z uporabo orodij, posvečanja pozornosti k predstavitvi orodij, iskanju nosilcev za uporabo orodij in uresničitev želja po uporabi orodij. Pri prvem vprašalniku je sodelovalo pet ključnih uporabnikov, ki orodij MicroStrategy še ne uporabljajo za pripravo poročil in izdelavo poslovnih analiz.

Namen drugega vprašalnika je bila raziskava uporabe orodij MicroStrategy pri vsakdanjem delu. Vzorec skupine je bil izbor petih ključnih uporabnikov, ki pri svojem delu uporabljajo orodja MicroStrategy.

Namen tretjega vprašalnika je bila raziskava področja komunikacije, motivacije, izobraževanja in uporabniškega okolja, ki imajo vpliv na posameznikovo delo. Pri slednjem vprašalniku je sodelovala skupina dvajsetih ključnih uporabnikov iz različnih sektorjev: Sektor za finance, Sektor za računovodstvo, Sektor za prodajo in Sektor za informatiko. Izbrani so bili tisti ključni uporabniki, ki pri svojem delu še ne uporabljajo orodij MicroStrategy, ali pa jih že uporabljajo za pripravo poročil in izdelavo poslovnih analiz.

Analiza vseh vprašalnikov prinaša rezultate in interpretacije rezultatov na področju usposabljanja uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence.

#### **1.4 Struktura dela**

Magistrsko delo je sestavljeno iz šestih poglavij. Prvi del je namenjen uvodu s predstavitvijo problematike, namena, ciljev, metod dela in strukture magistrskega dela.

V drugem in tretjem delu obravnavam pomen informacij, ki jih imajo le - te za poslovne odločitve; ob tem velja poseben poudarek poslovni inteligenci. Podrobneje spoznamo povezavo med podatki, informacijami in znanjem, kakovostne informacije in poslovno odločanje. Z vidika poslovne inteligence natančneje spoznamo trende, področja uporabe, koristi, tehnološki vidik poslovne inteligence, arhitekturo in sisteme za podporo odločanju in upravljalvske informacijske sisteme.

Četrty del je namenjen predstavitvi uporabe platforme MicroStrategy, ki jo trenutno uporablja Telekom Slovenije d.d za priprave poročil in poslovnih analiz. V tem delu spoznamo produkte MicroStrategy dostopne na uporabniškem tržišču, in tiste, ki jih uporablja Telekom Slovenije d.d. Podrobneje spoznamo poročilni sistem Telekoma Slovenije d.d.

Največja pozornost je posvečena petemu poglavju, kjer predstavljam analize raziskav in predloge za usposabljanje uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence. Kot pomembne pojme izpostavljam tudi: poznavanje poslovne inteligence in uporabo orodij MicroStrategy, pomen komunikacije v podjetju, motivacijo in motiviranje zaposlenih, izobraževanje in pripravo uporabniškega okolja.

Šesto poglavje zaključujem z ugotovitvami in povzetki svojega dela.

## **2 POMEN INFORMACIJ ZA POSLOVNE ODLOČITVE**

### **2.1 Povezava med podatki, informacijami in znanjem**

Človeška družba je zasnovana tako, da za svoje delovanje potrebuje določene podatke. Zahteve po teh podatkih pa se vsakodnevno povečujejo. Človek lahko interpretira podatke neposredno, ko se pogovarja iz oči v oči, po telefonu, ali pa mu je pri tem v pomoč računalnik, ki posamezne podatke pridobiva iz določene baze podatkov. Računalnik podatke nazorno predstavi oziroma omogoča hitro iskanje podatkov.

*Podatek interpretiramo kot dejstvo, ki o določeni stvari nekaj pove ali se nanjo nanaša (Kostrevc, 1997, str. 29).*

Človek sprejema informacije v glavnem zavestno. Preko čutil pa lahko poleg tega sprejema še različne informacije, ki jih obdeluje podzavestno (temperatura in svetloba).

*Informacija je rezultat procesa interpretacije podatkov in je lahko posredovana govorno in pisno, ali pa v oblikah slike in zvoka (Vidmar, 2002, str. 25). Je predmet sporočanja in komuniciranja (Kostrevc, 1997, str. 18).*

*Po tem sodeč je znanje sestavljeno iz podatkov oziroma informacij, ki so organizirani tako, da omogočajo neposredno reševanje problema (Odkrivanje znanja v podatkih, 2000).*

### **2.2 Kakovost informacij**

Kakovost podatkov je kompleksen in nestrukturiran pojem. Pridobivanje podatkov iz različnih organizacij, podjetij in virov pripomore k obilnim, vendar kakovostno slabim informacijam. Težko je vzpostaviti zvezo podatkov med viri, le - ti nimajo skupnih ključev. Imamo npr. informacije o gospodu X, ki kupuje obleke iz ene poslovne enote, knjige pa iz drugih poslovnih enot. Če ni skupnega identifikatorja (šifre stranke, telefonske številke) v dveh bazah podatkov, je težko združiti informacije iz dveh baz podatkov (Dasu, 2003, str. 5).

Kakovost podatkov je namreč odvisna od vrste dogodkov. Za kakovost podatkov je potrebno, da je zbiranje le - teh dobro organizirano in da ljudje prinašajo kakovostne informacije. Ob tem je nerealno pričakovati, da sistem vsebuje popolne podatke. Vsaka izvršitev mora imeti definirane standarde za doseg kakovostnih podatkov.

Značilnosti kakovostnih podatkov so (Kimball, 1998, str. 653):

- natančnost (podatki v podatkovnem skladišču ustrezajo zapisom v sistemu; če je število različno, potem je potrebno pojasniti, zakaj prihaja do razlik);
- popolnost (podatki v podatkovnem skladišču predstavljajo celoten nabor relevantnih podatkov);
- skladnost (podatki v podatkovnem skladišču so oproščeni pred protislovjem);
- edinstvenost (če sta dva elementa enaka, potem ju lahko označimo kot eno stvar in jima dodelimo enako vrednost ključa);
- pravočasnost (podatki morajo biti osveženi po določenem razporedu, ki je primeren za poslovne uporabnike; razpored je potrebno objaviti in upoštevati).

### 2.3 Poslovno odločanje

Poslovno odločanje vpliva na delovanje vsakega poslovnega subjekta, ki mora biti ekonomsko utemeljeno, razsodno in etično. Kakovostno odločanje pripomore k želenim ciljem in doseganju optimalnih rezultatov poslovanja. Na kakovost odločanja vpliva raven informacijske podpore, ki pa zopet vpliva na uspešnost reševanja odločilnih problemov. Informacijsko podpora odločanja lahko zagotovimo s hkratno uporabo informacijskih sistemov za izvedbo, ki zagotavljajo splošno informacijsko podpora ter namensko oblikovane informacijske sisteme, ki zagotavljajo ciljno podpora upravljanju. Kakovost poslovnega odločanja lahko izboljšamo s standardizacijo procesa ali sistema, s katerim želimo doseči povečanje primerljivosti in poenotenje informacijskih osnov za odločanje. S procesom odločanja začnemo takrat, ko z analizo razpoložljivih podatkov o stanju sistema ter okolja, znanih priložnosti za doseganje ciljnih rezultatov in spoznanja o možnostih drugačnih rešitev ugotovimo, da lahko oblikujemo boljše odločitve. Pri oblikovanju novih odločitev se seznanimo z neznanimi področji in iščemo nove odločitvene možnosti. Rezultat odločitvene izbire je optimalna odločitev, za katero določimo potrebne podatke za njeno izvedbo in jo preoblikujemo v odločitveno akcijo (Potočan, 1996, str. 247-250).

## 3 POSLOVNA INTELIGENCA IN UPRAVLJANJE Z ZNANJEM

### 3.1 Opredelitev pomena poslovne inteligence

Konkurenčna inteligenca, inteligenca konkurentov in poslovna inteligenca se nanašajo na področje raziskovanja poslovnih informacij in se med seboj razlikujejo (Burwell, 1999, str. 3):

- **konkurenčna inteligenca:** uporaba javno dostopnih informacij konkurentov, ki služijo podjetju, da le - ta pridobi prednost pred konkurenti in to z uporabo strateške podpore odločanja v poslovanju;
- **inteligence konkurentov** so informacije o drugem specifičnem podjetju ali skupini podjetij, ki vsebujejo kritične faktorje kot finančno prednost, produktivnost, tržni

položaj in strategije. Inteligenca konkurentov ima korenine v različnih disciplinah: v prodajnem vidiku, knjižnični znanosti, statistiki, računovodstvu, vojaški inteligenci, itd. Inteligenca konkurentov pomaga upravljavcem, da se odzovejo s pravilno taktiko tržišča ali z dolgoročnimi odločitvami;

- **poslovna inteligenca** je širši pojem od konkurenčne inteligence oziroma inteligence konkurentov in vsebuje informacije, ki se ne navezujejo samo na konkurenčno naravo.

Poslovna inteligenca se ukvarja s pridobivanjem, upravljanjem in analiziranjem ogromnega števila podatkov na strankah podjetij, produktih, storitvah, operacijah dobaviteljev in partnerjev in vseh transakcijah med njimi. Značilne aplikacije poslovne inteligence predstavljajo podatke iz operativnih podatkovnih baz, preoblikovanje podatkov in polnjenje podatkov v podatkovno skladišče. Podatki v podatkovnem skladišču so tako vhodi za različna poročila, poizvedovanja, sprotne analitične obdelave in izkopavanje podatkov. Pomembna zahteva teh aplikacij je informacijska predstavitev (Lu, 2000, str. 3).

Uporaba teh informacij je postala strateško pomembna v poslovnem okolju. Konkurenca v svetu od podjetij namreč zahteva, da delujejo na tržišču učinkovito in produktivno, da lahko vzdržujejo in povečujejo tržni delež, dobičkonosnost in vrednost delnic. Bistveni elementi uspeha so stalne izboljšave na področju znanja in razumevanja poslovnega okolja zaposlenih na vseh stopnjah. To lahko dosežemo z izvrševanjem procesov, ki omogočajo povečevanje dostopnosti in komunikacije z dodano vrednostjo informacije v celotni organizaciji. Povečanje uporabnosti dodane vrednosti informacije v podjetju pripomore k večjemu znanju uporabnikov o poslovanju. Vodstveni delavci lahko uporabljajo informacije za boljšo določitev in izvršitev poslovne strategije na podlagi gospodarske teorije, za boljše izkoriščanje virov in za boljše zagotavljanje potreb potrošnikov.

Poslovna inteligenca zahteva ustrezne informacije, ustvarjanje in dostavljanje točnih poročil in nadgrajevanje podatkovnih kock. Posledično pa lahko stranke izvajajo analiziranje, identificiranje uspehov in napak in sprejemanje primernih odločitev. Poslovno inteligenco lahko izboljšamo, če uporabimo primerno informacijsko infrastrukturo in usposobljene zaposlene. Vodstveni delavci se lahko tako posvetijo teoretičnim strategijam poslovanja in gospodarstva za povečanje produktivnosti in dobičkonosnosti ter vrednosti delnic (Kudyba, 2001, str. 5-21). Poslovna inteligenca je orodje strateškega vodenja podjetij in lahko z informacijami prispeva h kvalitetnejšemu razumevanju poslovanja in boljšim odločitvenim procesom (Matjašič, 2000, str. 452).

Sistem poslovne inteligence je lahko sestavljen iz štirih faz (Ošep, 2001, str. 313):

- transformacija podatkov iz transakcijske baze v podatkovno skladišče;
- oblikovanje skladišča podatkov;
- oblikovanje področnih podatkovnih skladišč;
- izdelava analitičnih aplikacij za pregledovanje podatkov.

### 3.2 Trendi v poslovni inteligenci

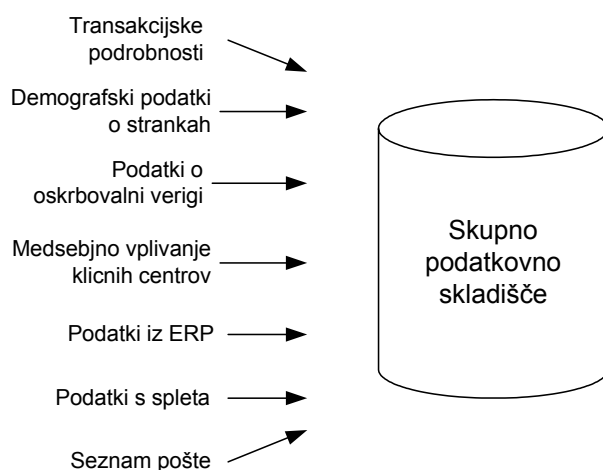
Trenutni trendi v informacijski tehnologiji (IT) in na področju poslovne inteligence vplivajo na sistemske zahteve. Podjetja dajejo velik pomen soočenju produktov poslovne inteligence sledečim izzivom:

- povečanje podatkov in uporabnikov;
- integracija z ostalimi aplikacijami in sposobnost zadovoljevanja lastnih poslovnih potreb;
- povečanje zaupanja za spletne aplikacije.

#### *Povečanje količine podatkov in uporabnikov*

V prihodnosti se bo povečalo število uporabnikov v sistemu in podatkovno skladišče. Na porast podatkovnega skladišča vplivajo dodani novi dnevi ali meseci ali pa dodani novi viri podatkov. Podjetja, ki se ukvarjajo z beleženjem uporabe spleta, beležijo ogromno količino podatkov dnevno.

**Slika 1:** Nekateri viri podatkov, ki se dovajajo v podatkovno skladišče.

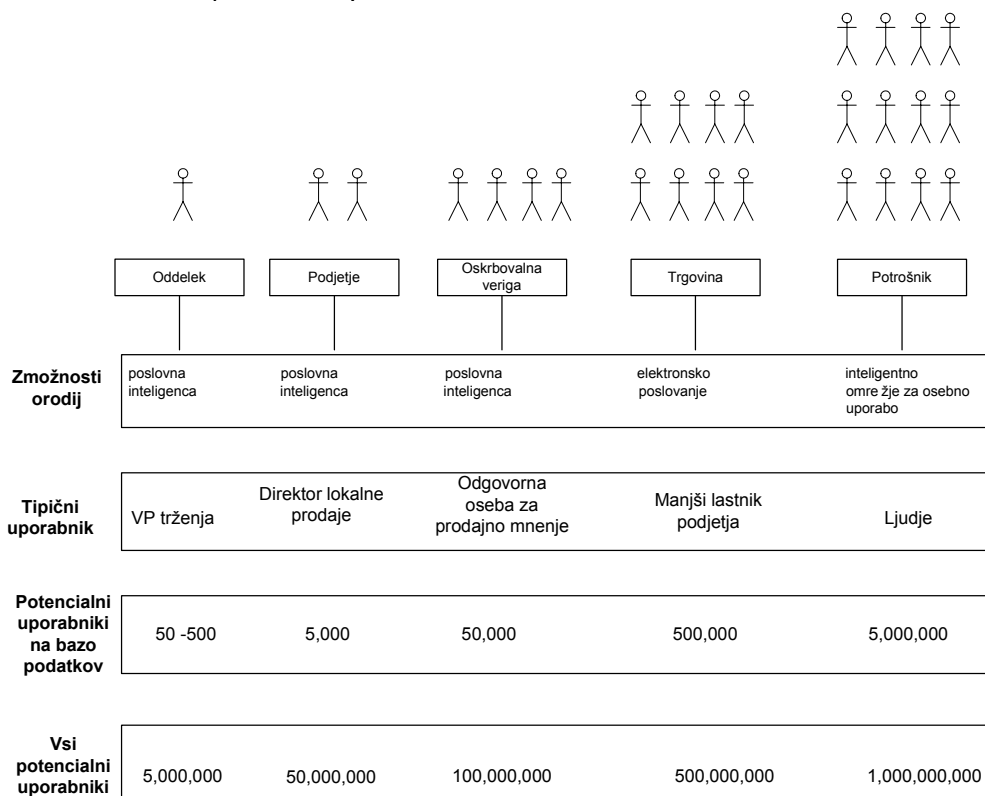


**Vir:** Microstrategy, 2002, str. 192

Število uporabnikov, ki trenutno uporabljajo sistem, se bo povečalo. Dodanih bo več oddelkov, prodajalcev, direktorjev, dobaviteljev, strank ali potrošnikov.



**Slika 2:** Povečevanje števila uporabnikov v sistemu.



**Vir:** MicroStrategy, 2002, str. 193

Če želimo popolnoma optimizirati potencial podatkovnega skladišča, potem mora imeti platforma poslovne inteligence sprejemljivo arhitekturo, da lahko podatke in uporabnike dodajamo brez učinkovanja na izvajanje in kakovost poročil.

### ***Integracija in vizualna predstavitev***

Za platformo poslovne inteligence sta pomembni dve zahtevi: platforma mora biti popolna in mora biti integriran sistem produktov, ki priskrbi celoten nabor funkcij. Platforma mora biti razširljiva tako, da dopušča odprt vmesnik in uporabo skupnih standardov programske opreme. Omogočiti mora enostavno oblikovanje in integracijo z obstoječimi aplikacijami.

### ***Povečevanje zaupanja za spletne aplikacije***

Ustrezna aplikacija, ki je dosegljiva preko spleta, elektronske pošte ali odzivnika, lahko priskrbi podjetju ogromno prednost pri prenosu informacij geografsko oddaljenim ljudem, ljudem zunaj organizacije (dobaviteljem, strankam), ali ljudem brez dostopa do računalnika.

Za zadovoljitev velikega števila uporabnikov spleta mora platforma poslovne inteligence zadovoljiti številne zahteve (MicroStrategy, 2002, str. 191-194):

- podpirati na tisoče uporabnikov preko spleta;
- hitro izvajati poročila;
- funkcij oblikovanja, upravljanja in izvajanja neobičajnih poročil naj bo veliko;
- prilagodljivost za katerikoli brskalnik;
- hiter razvoj preko spleta;
- enostavna integracija z obstoječimi spletnimi stranmi.

### **3.3 Področja uporabe poslovne inteligence**

Poslovno inteligenco lahko uporablja vsako podjetje ali organizacija. Največ jo uporabljajo tiste organizacije, ki imajo veliko količino informacij in delujejo v konkurenčnem okolju. Ta podjetja lahko razumejo konkurenco in kupce, predvidijo obnašanje trga in napovedo trende. Če operirajo z velikimi količinami podatkov, pa lahko razumejo vso zapletenost poslovanja, izboljšajo odnose s kupci in dobavitelji in odkrivajo nove možnosti poslovanja v podjetjih, ki delujejo v manj konkurenčnem okolju. Razpolagajo z veliko količino informacij, uporablja poslovno inteligenco manj uporabnikov, s tem pa se zmanjšajo stroški razpošiljanja informacij kupcem. V podjetjih, kjer se srečujejo z manjšim številom informacij in nekonkurenčnim okoljem, pa je poslovna inteligenca najmanj uporabna (Poslovna inteligenca, 2003).

### **3.4 Koristi poslovne inteligence**

Tehnologija podatkovnega skladiščenja, zajema podatkov in priprave poročil omogoči uporabnikom dostop in oblikovanje velikega števila podatkov na veliko bolj prijazen in uporaben način. Uporabniki, ki uporabljajo veliko število poročil znotraj organizacije, lahko pridobijo ta poročila v hitrejšem času.

Programske aplikacije omogočajo uporabnikom, da upravljajo z razdrobljenimi podatki in jih razporejajo v združene podatke, ki so shranjeni v več dimenzijskih podatkovnih kockah. Uporabniki imajo možnost analiziranja podatkov, ki se nanašajo na njihovo poslovno področje. Uporabniki sprotne analitične obdelave podatkov lahko lažje medsebojno sodelujejo pri veliki količini podatkov z uporabniku prijazno navigacijo. S tem si povečajo znanje na različnih funkcionalnih področjih ali na strateških poslovnih enotah. Bolj natančne, točne in pravočasne poslovne informacije vplivajo na boljše ideje delovanja v podjetju. Poročila so tako narejena hitreje in bolj razumljivo, nekatera pa lahko upravljamo preko poslovnih podatkovnih kock in zagotovimo odgovore na veliko poslovnih vprašanj v primernem času. Z uporabo modelov, ki določajo odnose med poslovnimi gonilniki, lahko dosežemo bolj točno razumevanje pričakovanj v prihodnosti.

Ključ poslovne inteligence je zmanjšanje negotovosti v poslovnem okolju. Sposobnost dostopa, upravljanja, analiziranja in sporočanja ustreznih podatkov zmanjšuje neznanje. Primer: vodstveni delavci imajo več znanja glede produktov, ki se najbolj prodajajo v določeni regiji, veji, potrošniškem segmentu in imajo bolj natančne ideje pričakovanih v prihodnosti. Če se zmanjšuje neskladje v poslovnih procesih, se bo zmanjšala tudi negotovost. Posledično lahko tako vodstvo doseže boljše znanje o okolju in si pridobi večji nadzor nad delovanjem znotraj podjetja. Rezultatov ne moremo doseči avtomatsko, temveč moramo pravilno uporabiti razpoložljivo tehnologijo (Kudyba, 2001, str. 17-20).

Ostale koristi poslovne inteligence so (Poslovna inteligenca, 2003):

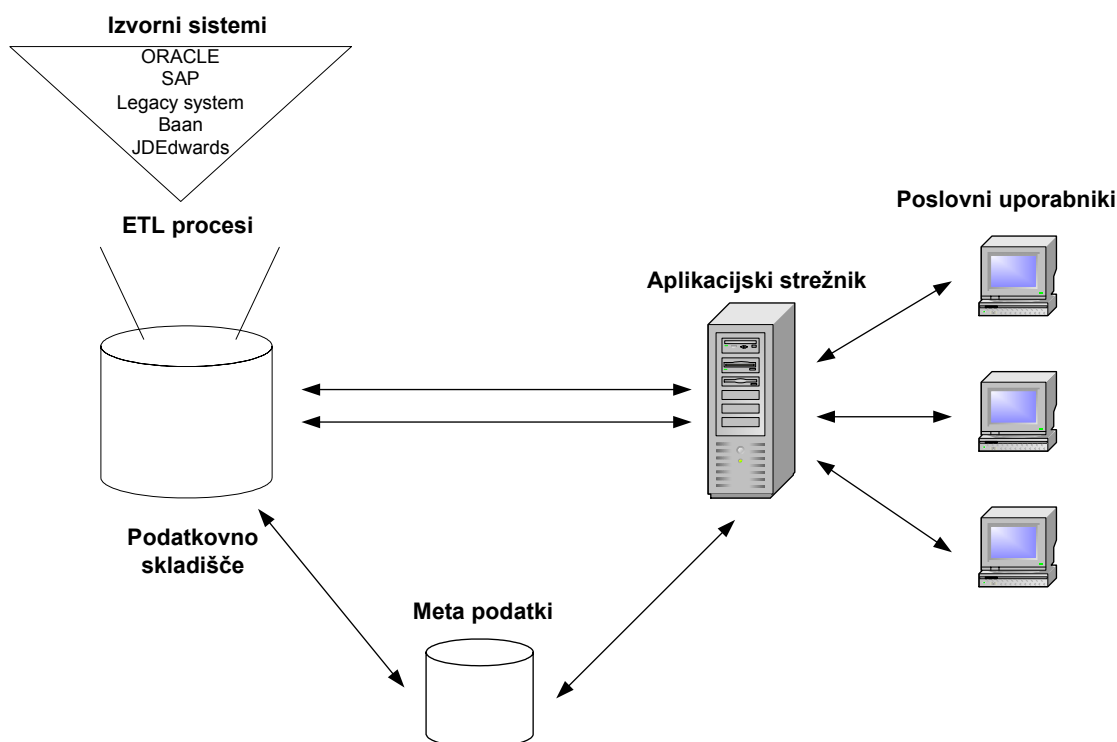
- zmanjšanje stroškov (zmanjševanje kopičenja poročil in učinkovitejša izraba informacijskega kadra, iskanje vzrokov in posledično izvajanje dejanj, prepoznavanje izgubljenih sredstev, izpostavljanje boljših pogodbenih razmerij z dobavitelji in kupci, boljši izkoristek investicije v celovite uporabniške rešitve (ERP) ali podatkovnega skladišča, izboljšana operativna učinkovitost);
- povečanje prihodkov (razlikovanje proizvodov in storitev podjetja, izpopolnitev strategije z boljšo tržno analizo, usposobitev prodajnih zastopnikov);
- večje zadovoljstvo kupcev (omogočanje hitrih odgovorov na uporabniška vprašanja, spremljanje aktivnosti pogodbenih dogovorov, optimizacija vrednosti storitev, primerjava učinkovitosti kupca s konkurenti);
- izboljšanje komunikacije v podjetju (spodbujanje odgovornosti in učinkovitosti, celosten pogled nad poslovanjem strank, spodbujanje ustvarjalnosti, izdelava enotne terminologije podjetja).

### **3.5 Arhitektura za podporo odločanju**

#### **3.5.1 Izvorni sistem**

Izvorni sistem (angl. online transactional processing system - OLTP) je sistem za sprotno transakcijsko obdelavo. OLTP baze podatkov ali veliki računalniki zbirajo in shranjujejo transakcijske podatke. Transakcijske obdelave vsebujejo enostavne zapise transakcij (Microstrategy, 2002, str. 2). Glavni prednosti izvornih sistemov sta uporabnost in neprekinjeno delovanje. Izvorni sistemi vsebujejo malo zgodovinskih podatkov in so breme za pripravljanje poročil (Kimball, 1998, str. 14).

**Slika 3:** Arhitektura za podporo odločanju pri uporabi ROLAP-a.



**Vir:** Decision Support Overview, 2002, str. 2

### 3.5.2 Polnjenje podatkov v podatkovno skladišče

ETL (angl. extraction, transformation, loading) procesi predstavljajo vse korake, ki so potrebni pri prenosu podatkov iz ločenih izvornih sistemov v integrirano podatkovno skladišče (MicroStrategy, 2002, str. 2). Integrirana podatkovna baza priskrbi boljše okolje za izvajanje poročil in analiz kot transakcijski sistemi. Pravila za preslikavo izvornih podatkov v izbrano lokacijo se shranjujejo v ETL meta podatkovnem skladišču. Poslovni inteligenčni strežnik lahko ponovno zahteva informacije iz ETL skladišč in jih predstavi končnim uporabnikom z namenom, da prikaže, kako se mere in atributi preslikajo v izvirne podatke.

Uporabniki si lahko dobijo odgovore na sledeča vprašanja:

- kako sveži so podatki,
- od kod izhajajo podatki za poročila,
- ali so analize pomembne,
- ali je bilo prenešenih dovolj zapisov iz izvornih sistemov za kreiranje pomembnih poizvedb.

Poslovni inteligenčni strežnik je sposoben vzpostaviti informacije, ki se nanašajo na mere, attribute in dejstva v projektu. Če uporabimo podatkovno skladišče, lahko poslovni

inteligentni strežnik vzpostavi sledi do izvornih podatkov za vsako kombinacijo tabele in stolpca.

Ti podatki so sledeči (MicroStrategy, 2002, str. 12-13):

- izvorni podatki,
- izvorne tabele in stolpci,
- pravila prenosa, ki so bila uporabljena pri prenosu iz izvornih sistemov do željene destinacije,
- število uspešno prenešenih in neprenešenih vrstic,
- začetni in končni čas prenosa.

ETL procesi vsebujejo (MicroStrategy, 2002, str. 12-13):

- zajem podatkov iz različnih sistemov,
- preoblikovanje podatkov; postopki preoblikovanja so lahko: čiščenje, okleščanje, združevanje, preoblikovanje tipov in imen podatkov, odstranjevanje podvojenosti, odstranjevanje slabih in izločevanje nepopolnih podatkov (Kimball, 1998, str. 15),
- nalaganje podatkov v podatkovno skladišče.

Orodja, ki jih lahko uporabljamo pri ETL procesih, morajo vsebovati informacije o podatkih, ki olajšajo prenos podatkov v podatkovna skladišča. Ta orodja shranjujejo informacije o strukturah in vsebini izvornega sistema in podatkovnega skladišča. Postavljajo lahko vzajemno zvezo med izvornim sistemom in podatkovnim skladiščem (MicroStrategy, 2002, str. 3-4).

Podatki, ki prihajajo iz izvornih sistemov, so ponavadi neurejeni. Pojavljajo se sledeči problemi (Kimball, 1998, str. 654-656):

- neskladnost ali nepravilna uporaba kod in posebnih znakov (primer: »M«, »Ž«, »m«, »ž«, prazno; pomembno je najti prave vrednosti pred začetkom raziskovanja podatkov);
- posamezno polje je uporabljeno kot neuradno ali iz nedokumentiranega namena (polja komentarjev vsebujejo koristne informacije, vendar so vnešena na poseben način in jih je potrebno urediti);
- prenapolnjenost s kodami (mnogo sistemov, še posebno tistih, ki so bili zgrajeni v času, ko je bila pomembna količina shranjevanja je uporabljalo enojno kodo za več namenov);
- nastajanje podatkov (sistemi, ki so nastali v prejšnjem času, vsebujejo stare in nove podatke, ki uporabljajo enaka polja za različne namene; spremenil se je pomen kod skozi čas);
- pomanjkljive, napačne ali podvojene vrednosti (najbolj pogosti problem so imena in naslovi; transakcijski sistemi ne potrebujejo zbiranja informacij, ki so pomembne za poslovne analize ob čemer je nepomembno, kako zapišemo določeno besedo, npr.

IBM ali I.B.M., vendar le, dokler se stranka ne pritoži. Do podvojenosti lahko prihaja tudi kadar očistimo podatke in spremenimo v standardne formate. Nazoren primer podvojenosti je, da ima stranka zapisan nepopoln ali popoln naslov ali naziv: Ulica Matije Tomca oziroma Matije Tomca).

Načini pridobivanja kakovostnih podatkov so sledeči (Kimball, 1998, str. 656-658):

- v primeru razpolaganja z alternativami, je potrebno izbirati najvišjo stopnjo kvalitete izvornega sistema;
- potrebno je preveriti slabosti izvora;
- najdemo mnogo odklonov v pravopisu. Attribute z nizko pogostostjo lahko preverimo ročno in jih popravimo, če je potrebno. Na voljo pa so orodja, ki nam olajšajo preverjanje podatkov in izpeljavo poslovnih pravil ter identificiranje problemov;
- zmanjšati probleme s postavitvijo določene skupine, ki bi skrbela za prenose med izvornimi sistemi in podatkovnim skladiščem. Kakovost podatkov je poslovni problem. Uporabniki ne poznajo razlike med podatkovnim skladiščem in izvornimi sistemi. Potrebno je raziskati obseg problemov in njihov izvor. Identificirati je potrebno vzroke in poiskati potencialne rešitve ter jih predstaviti skupini, ki se ukvarja s prenosi;
- določitev problemov na izvoru; idealno rešitev bi predstavljala skupina, ki bi sodelovala pri izvornih sistemih, z namenom odkrivanja vzrokov za nastanek problemov pri podatkih. Ustvarjati in vzdrževati je potrebno kompleksen nabor pravil za podatke;
- določitev problemov med postavljanjem podatkov; s poslovnimi uporabniki je potrebno sodelovanje pri določitvi poslovnih pravil za čiščenje problemov;
- ne določajo se vsi problemi; nekateri problemi naj bi šli skozi podatkovno skladišče do poslovnih uporabnikov;
- uporabljajo naj se orodja na katere se ob popravkih vrednosti podatkov (npr.naslava) lahko zanesemo;
- pri vpeljavi preverjanj in čiščenj podatkov v izvornih sistemih je potrebno sodelovati z lastniki izvornih sistemov;
- če nam okoliščine to omogočajo, je priporočljivo ustanoviti skupino odgovorno za čiščenje podatkov izvornega sistema.

Ko imamo podatke pripravljene, se je potrebno vprašati, ali so ti pravilni. Preverimo jih lahko na sledeče načine (Kimball, 1998, str. 658-659):

- navzkrižno preverjanje; lahko zaženemo veliko poizvedb na različnih stopnjah izvornih sistemov in primerjamo rezultate s pomočjo poizvedb na podatkih, ki so preneseni v podatkovno skladišče. Ta postopek lahko tudi avtomatiziramo tako, da shranimo rezultate vsake poizvedbe;
- ročno preverjanje; v nekaterih primerih se ne moremo vračati k izvornim sistemom. Edina možnost v tem primeru je, da podatke preverimo ročno na razumljive načine.

Preverimo lahko npr. število, ki izstopa iz zadovoljivega območja. Pri preverjanju podatkov lahko sodelujemo s poslovnimi uporabniki in lastniki izvornih sistemov;

- preverjanje veljavnosti procesov; problem nastane pri prehodu začetnih podatkov v podatkovno skladišče. Stare številke naj bi veljale za pravilne, saj so prišle v podatkovno skladišče prve. Uporabniki pridobivajo podatke iz dveh sistemov in se sprašujejo, zakaj so ti podatki različni. Potrebno je preveriti veljavnost procesov, ki zajemajo podatke, s podatki, ki so v podatkovnem skladišču.

### **3.5.3 Podatkovno skladišče**

Podatkovno skladišče (angl. data warehouse) je skladišče podatkov, ki shranjuje ogromne količine združenih podatkov (Bigus, 1996, str. 7). Omogoča pripravo podatkov za sisteme za podporo odločanju. Uporabniki se lahko poslužujejo prednosti uporabe podatkovnega skladišča, saj lahko s tem uporabijo poslovno inteligenco. Podatke črpamo iz enega samega integriranega podatkovnega vira in s tem olajšamo delo analitiku sistemov za podporo odločanju. Za poizvedovanje lahko uporabljamo strukturen poizvedovalni jezik (SQL). Pri načrtovanju podatkovnega skladišča je pomembna izbira primerne arhitekture, saj določa podatkovni model, vlogo področnih skladišč ter sosledje korakov v razvojnem ciklu. Ločimo tri arhitekture podatkovnih skladišč: centralizirano, distribucijsko in federativno.

**Centralizirana arhitektura** je zgrajena iz osrednjega podatkovnega skladišča in množice področnih skladišč. Področna skladišča se lahko polnijo le iz osrednjega skladišča.

**Distribucijska arhitektura** ima podatkovno skladišče, ki temelji na množici povezanih, vendar samostojnih področnih skladišč.

**Federativna arhitektura** pa je hibridna rešitev, ki temelji na skupnem poslovnem modelu in področjih priprave informacij, ki so v skupni rabi (Golob, 2001, str. 110-115).

Izvorni sistemi so namenjeni transakcijskim obdelavam, medtem ko je podatkovno skladišče namenjeno analitičnim obdelavam. Analitične obdelave so primerne za načrtovanje prodajnih trendov, ob tem uporabimo transakcijske zapise (poročanje o trendih, analize dobička, itd.).

Značilnosti podatkovnega skladišča so (MicroStrategy, 2002, str. 4-5):

- dostop do podatkov omogoča branje podatkov,
- najbolj pogosta obdelava je izbira z zelo malo vnosi, osvežitvami ali brisanjem,
- podatki so postavljeni glede na poslovne predmete,
- oblike formatov so integrirane,
- podatkovno skladišče je predmetno orientirano, časovno odvisno in obstojno,
- podatkovno skladišče zajema daljše časovno obdobje, običajno od dveh do petih let,

- podatke pridobimo iz obstoječih izvornih sistemov z uporabo ETL procesov in jih prenesemo v podatkovno skladišče.

Razlogi za izgradnjo podatkovnega skladišča so (Piskar, 1996, str. 66):

- vodstveni delavci lahko črpajo podatke iz iste baze in tako uporabljajo iste podatke,
- nezmožnost prehoda od podatka do informacije (različni podatki so združeni z istimi imeni, različna imena z istimi podatki, nekatere podatke najdemo samo na enem mestu, na drugem mestu imajo enaki podatki različne ključe),
- podatkovno skladišče uporablja podatke za več let nazaj in planske za več let naprej;
- podatki iz zunanjih baz (borzni podatki, tečajji valut) naj bi se vnašali v skladišče samo enkrat za vse uporabnike istočasno,
- slaba produktivnost dela (primer: Vodstvo želi pripraviti poročilo za celotno organizacijo na podlagi ogromnega števila podatkov. Izdelovalec tega poročila se znajde pred tremi nalogami, ki pa zahtevajo veliko časa: poiskati in analizirati mora vse podatke iz različnih virov; za vsak vir mora pripraviti ekstrakten program in izdelati poročilo z analitično pomočjo) (Gornik, 1996, str. 272-273).
- pomanjkanje verodostojnosti podatkov, ker podatki nimajo časovne osnove (primer: dva oddelka navajata v poročilu različne podatke) (Gornik, 1996, str. 272-273).

#### **3.5.4 Meta podatki**

Meta podatki vsebujejo informacije o podatkih oziroma so podatki o podatkih in izražajo svojega avtorja, nastanek, povezave, itd. (Matjašič, 2000, str. 454). Primer: kartica v kartotekah knjižnic. Vsaka kartica vsebuje podatke o knjigi (naslov, avtor, leto izdaje). Meta podatki so pomembni za razumevanje shranjenih informacij v podatkovnem skladišču. Lahko shranjujejo tudi definicije objektov in informacije o podatkovnem skladišču.

#### **3.5.5 Strežnik**

Na strežnikih so shranjeni podatki, namenjeni poizvedovanju končnih uporabnikov po podatkih, za poročilne sisteme in ostale aplikacije. Kadar je strežnik osnovan na relacijski podatkovni bazi, potem so tabele organizirane v obliki zvezdnate strukture. V primeru OLAP tehnologije imajo podatki še vedno prepoznavne dimenzije (Kimball, 1998, str. 17-346).

### **3.6 Tehnološki vidik poslovne inteligence**

Orodja poslovne inteligence lajšajo analize in podpora odločanja. Vsebujejo različen spekter funkcij, kot so npr. poizvedbe in poročila, poslovne grafike, sprotne analitične obdelave, statistične analize, napovedovanja in izkopavanje podatkov.



### **3.6.1 Poizvedbe in poročila**

Poizvedbe in poročila omogočajo uporabnikom združevanje podatkov v pomembne predstavitve in poročila. Poslovne aplikacije priskrbijo značilna standardna poročila. Uporabniki želijo odgovoriti na vprašanja, ki izvirajo na ad hoc osnovi in zato morajo orodja priskrbeti sledeče zmožnosti: združevanje informacij več podatkovnih tabel in izvrševanje aritmetičnih računov (Delmater, 2001, str. 79-80). Ad hoc poizvedovalna orodja pa so lahko učinkovito in razumno uporabljena le v desetih odstotkih s strani vseh potencialnih končnih uporabnikov (Kimball, 1998, str. 22). Težave ad hoc poizvedovanja pa so v tem, da niso primerna za velike količine podatkov in uporabniku ne omogočajo učinkovitega dela (Indihar Štemberger, 2001, str. 205).

Ad hoc poizvedbe so poizvedbe, ki so vnaprej neznane. Uporabniki s temi poizvedbami pregledujejo ali analizirajo podatke, njihova vsebina pa ni znana vnaprej. Te poizvedbe nastanejo kot posledica izjemnih dogodkov v poslovnem okolju ali ob nenadnih spremembah. Te poizvedbe so po vsebini bolj kompleksne in jih uporabniki težko predvidijo ali definirajo vnaprej (Stepanov, 2003, str. 3).

Ad hoc poizvedovanje je proces, ki vsebuje tri različne elemente: zajem želenih podatkov (poizvedba), ki je najbolj pomemben del ad hoc orodij, oblikovanje rezultatov (poročanje) in analiziranje rezultatov (OLAP). Zaradi težavnosti dela s produkcijskimi podatki morajo imeti ad hoc orodja zbirko meta podatkov, ki so med uporabniki in produkcijskimi podatki (Ad hoc query tools).

### **3.6.2 Sprotna analitična obdelava podatkov**

Sprotna analitična obdelava podatkov (angl. online analytical processing - OLAP) je ustvarjanje in upravljanje večdimenzionalnih podatkov določenega podjetja z namenom uporabniškega analiziranja in pregledovanja podatkov ter iskanja resničnega pomena le - teh.

OLAP omogoča uporabnikom, da analizirajo velike baze podatkov, da bi iz njih pridobili informacije. Baza podatkov za sisteme OLAP je namenjena za učinkovito shranjevanje statističnih podatkov. OLAP je edinstven zato, ker lahko shranjuje hierarhijo agregatnih podatkov in omogoča uporabnikom, da »vrtajo« po njih navzdol in navzgor. Koncept OLAP-a omogoča upravljanje s podatkovnim skladiščem, podpira dinamične sinteze, analize in združenje veliko število večdimenzionalnih podatkov. Sistemi OLAP organizirajo podatke tako, da oblikujejo večdimenzionalno načelo v obliki podatkovnih kock.

Današnji sistemi OLAP so tipa odjemalec/strežnik in zagotavljajo hkraten dostop do podatkov in njihovo obdelavo večjemu številu uporabnikov (Lahajnar, 2001, str. 101). Primer: orodja

OLAP povedo prodajalcu knjig število prodanih knjig v določeni regiji v določenem časovnem obdobju. Izkopavanje podatkov mu pove o faktorjih, ki vplivajo na prodajo knjig.

OLAP predstavlja prihodnji razvoj v sistemih za podporo odločanju, saj ima veliko močnejše analitične sposobnosti kot SQL. Največja razlika med analitiko OLAP-a in analitiko SQL je sposobnost primerjanja in kalkulacij med dimenzijami v OLAP sistemih (Kimball, 2000, str. 265). OLAP poda uporabnikom analitična orodja za predstavitev podatkov. Uporabnik ugotovi, kaj je dobro, kaj slabo, kaj se je spremenilo, itd. Večdimenzionalne značilnosti sistemov OLAP omogočajo logičen pogled nad podatki, ki so bližje miselnemu modelu, ki ga imajo uporabniki o podatkih. Moč OLAP-a prihaja iz primerjalnih in projekcijskih kalkulacij, kot so variance, konsolidacije, razmerja in trendi, uporabljeni v katerikoli dimenziji (Thomsen, 1997, XVII-XVIII). Osnovne OLAP-ove analize, ki omogočajo uporabnikom hitro analiziranje delovanja funkcijskih področij določenega podjetja, pripomorejo k povečevanju učinkovitosti strategij. Cilj orodij OLAP je preoblikovanje operativnih poslovnih podatkov v strateška poslovna razumevanja (Poole, 2003, str. 57).

Operacije, ki se izvajajo z orodji OLAP (Jaklič, 1999, str. 24):

- zvižanje (angl. roll-up) omogoča manj podroben opis produktov,
- vrtanje v globino (angl. drill down) omogoča bolj podroben opis podatkov,
- rezanje (angl. slice and dice) omogoča iskanje v določeni kategoriji produktov,
- vrtenje (angl. pivot) omogoča različne poglede na podatke.

Orodja OLAP omogočajo uporabnikom, da hitro zaznajo posebne poslovne aplikacije (Thomsen, 1997, str. 15-18):

- produkt / prodaja, stroški in dobiček,
- dostavljanje informacij,
- procesi produkcije (zaloga, materiali, sestavine in informacije o dobaviteljih),
- oglaševanje, trženje in pospeševanje porabe produktov po regijah,
- zanimanje strank za produkte ali storitve,
- delo zaposlenih in aktivna razmerja,
- finančne podrobnosti.

Glavne zahteve, ki jih morajo zagotoviti sistemi OLAP, so:

- hitri dostopi in hitra izračunavanja,
- analitične sposobnosti,
- prilagodljivost (pregledi, definicije, analize, vmesniki),
- večja uporabniška podpora.

### 3.6.2.1 Tehnologije OLAP-a

**ROLAP** (relational OLAP) je relacijski OLAP. V tem primeru so dimenzije in dejstva preslikana v relacijske tabele. V mnogih primerih produkti ROLAP niso primerni za večhierarhične in neuravnotežene strukture. Pri analizah in pregledovanjih se uporablja poizvedovalni jezik SQL. Hitrost poizvedb je slabša kot pri MOLAP-u, saj je odvisna od postavljenih indeksov. Prednosti sistemov ROLAP pred OLAP so v tem, da je ROLAP bolj robusten, podatki so bolj zaščiteni, boljša je tudi skalabilnost, poleg tega pa je tudi zgrajen neposredno nad sistemom za upravljanje z relacijskimi podatkovnimi bazami, medtem ko je pa za OLAP potreben še en prenos podatkov iz analitične baze v datotečni sistem; podatki niso omejeni z velikostjo in so odprti, kar pomeni, da lahko do njih pristopamo tudi z drugimi neodvisnimi orodji za končnega uporabnika, medtem ko se pri OLAP-u to zgodi samo z uporabo analitičnih orodij proizvajalca OLAP-a (Kastelic, 1997, str. 331).

**MOLAP** (multidimensional OLAP) je večdimenzionalni OLAP, ki podpira strukture večdimenzionalnih polj in neuravnotežene hierarhične strukture. Poizvedbe MOLAP so zelo močne in prilagodljive področju OLAP procesiranja (Lu, 2000, str. 69-70). MOLAP lahko shranjuje le osnovne tipe podatkov (tekst in celo število), njihovo manjšo količino, poizvedbe pa so konstantno hitre, ažuriranje baze je počasnejše.

**HOLAP** (hybrid OLAP) je mešan OLAP. Tu so podatki lahko shranjeni v relacijski ali večdimenzionalni obliki (Kambayashi, 2000, str. 1). HOLAP vsebuje prednosti MOLAP-a z ROLAP-om pri shranjevanju višje stopnje agregatov v MOLAP kockah in ohranja nižje stopnje agregatov v relacijskih podatkovnih tabelah (Seidman, 2001, str. 16-19).

### 3.6.2.2 Razlike med sistemi za sprotno transakcijsko obdelavo in sistemi za sprotno analitično obdelavo

**Tabela 1:** Razlike med sistemi OLTP in OLAP.

Sistemi OLTP	Sistemi OLAP
dostop do podatkov je optimiziran za pogosto branje in pisanje	tipičen dostop do podatkov omogoča branje (iskanje po podatkih); brisanje, vnašanje in spreminjanje podatkov ni mogoče
oblike podatkov niso enotne po vseh sistemih	oblike podatkov so poenoteno integrirane
sistemi so namenjeni trenutnim podatkom	zgodovina podatkov lahko obsega daljše obdobje od dveh do petih let
elementarni podatki	sumirani podatki
en zapis naenkrat	več zapisov naenkrat

**Vir:** MicroStrategy, 2002, str. 2-3; Decision Support Overview, 2002, str. 4; Aličehajič, 2001, str. 541

### 3.6.3 Izkopavanje podatkov

Izkopavanje podatkov (angl. data mining) označuje tehnologijo, ki uporablja statistične in matematične tehnike na veliki količini podatkov za odkrivanje pomembnih vzorcev, trendov ali pravil (Poole, 2003, str. 59). Z uporabo orodij skušamo identificirati pomembne odnose med spremenljivkami na zgodovinskih podatkih, ki jih lahko kasneje uporabimo za napovedovanja, izvrševanje spremenljivih analiz (npr. kaj se bo zgodilo s ciljem, ko spremenimo odvisne ali neodvisne spremenljivke) ali identificiranje pomembnih obstoječih odnosov.

Izkopavanje podatkov je hkrati proces, pri katerem analitiki uporabijo zgodovinske podatke za statistično določitev zanesljivih odnosov med spremenljivkami. Analitiki lahko s tem postopkom ugotovijo, kaj se dogaja v poslovanju. Izkopavanje podatkov se nanaša na raziskovanje znanja. Rečemo lahko, da je izkopavanje podatkov induktivna analiza podatkov. Osredotoča se na avtomatsko raziskovanje novih dejstev in odnosov med podatki.

Pogosto se uporablja za odkrivanje razmerij oziroma odnosov, izbiranj, napovedovanj in izboljšanja procesov. Ima pomembno vlogo pri upravljanju odnosov s strankami (CRM). Vsebuje dve komponenti: odkrivanje vzorcev v podatkih in formalno karakteriziranje ter uporabo vzorcev za kreiranje koristnih aplikacij (modelov).

Izkopavanje podatkov lahko uporabimo za boljše razumevanje poslovnih procesov. Zahteva po učinkovitem izkopavanju podatkov je vključevanje točnih informacij s primerno metodologijo in uporabo teh informacij s strani posameznikov, ki imajo primerne veščine. Izkopavanje podatkov je učinkovito, kadar vrednost izločenih podatkov presega stroške obdelave neobdelanih podatkov. Za uporabnike pa je učinkovito takrat, ko je algoritem izkopavanja podatkov končan v manj kot treh minutah in podpira medsebojne analize. Prednosti izkopavanja podatkov se kažejo v dveh glavnih poslovnih aktivnostih: v podpori odločanja in v razvoju aplikacij.

S pomočjo programske opreme lahko napovemo vpliv vhodnih podatkov na izhodni podatek.

**Tabela 2:** Primer prikaza vpliva vhodnih podatkov na izhodni podatek »vsi nakupi«.

Vrednost napovedovanja	Vrednosti ali pogoji, ki jih upoštevamo
vsi nakupi (izhodni podatek)	starost, spol, orodje, ključne besede
vhodni podatek 1	32, ženski, Excite, programska oprema za otroke
vhodni podatek 2	43, moški, Yahoo, matematična programska oprema
vhodni podatek 3	53, moški, Infoseek, programska oprema

**Vir:** Mena, 1999, str. 5

Polje »vsi nakupi« je polje, ki ga lahko pojasnimo ali napovemo in je odvisna spremenljivka ali izhodni podatek analiz. Ostala polja so vhodni podatki za model izkopavanja podatkov in so neodvisne spremenljivke ali pogoji. Izhodni podatek lahko pojasni odnose v obliki diagramov odločitvenih dreves, pravil če / potem ali matematičnih formul (Mena, 1999, str. 4-5).

Izvor metodologije izkopavanja izhaja iz tradicionalnih analitičnih tehnik, saj vključuje analitične postopke, osnovane na tradicionalni statistični, matematični, poslovni in gospodarski teoriji. Izkopavanje podatkov se razlikuje od drugih metod analiziranja podatkov v temeljnih načinih: odkriva skrite strukture, razmerja, vzorce in signature. Je izključno dinamično in ne potrebuje priprave poizvedb ali reševanja posebnega problema pred izkopavanjem podatkov.

Značilnosti organizacij, ki imajo koristi od uporabe izkopavanja podatkov, so (Bigus, 1996, str. 9-21):

- imajo ogromno količino podatkov,
- imajo skupnost izkušenih delavcev, ki morajo razumeti podatke, vendar niso usposobljeni za statistike,
- imajo organizacijske podatke, ki so po naravi kompleksni,
- so na konkurenčnem tržišču.

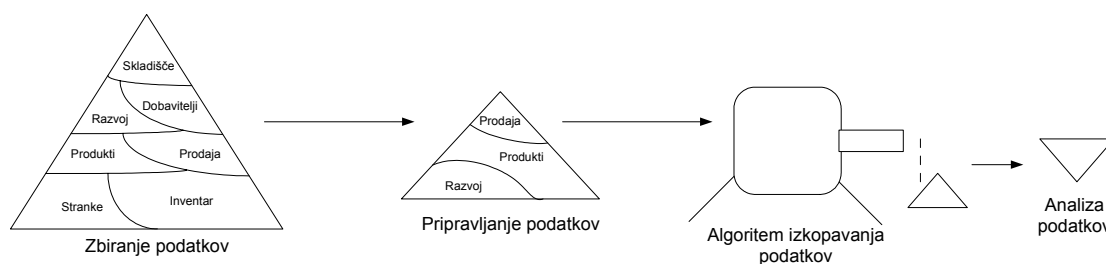
Za izkopavanje podatkov morajo podatki:

- vsebovati informacije,
- biti relevantni,
- biti v primerni obliki, da jih lahko učinkovito uporabimo za izkopavanje podatkov.

Izkopavanje podatkov poteka v treh korakih:

1. korak: priprava podatkov.  
Podatke zberemo, očistimo in obdelamo pod določenimi pogoji.
2. korak: uporaba algoritma izkopavanja podatkov za obdelavo pripravljenih podatkov, združevanje in preoblikovanje na enostaven način, da lahko identificiramo pomembne vrednosti informacij.
3. korak: faza analize  
Ocenimo izhode in ugotovimo, ali smo odkrili nova znanja ter določimo relativne pomembnosti dejstev, generiranih z algoritmi.

**Slika 4:** Proces izkopavanja podatkov sestavljajo trije glavni koraki.



**Vir:** Bigus, 1996, str. 10

Področja in primeri aplikacij, kjer se uporablja izkopavanje podatkov (Delmater, 2001, str. 10-330):

- **Trženje** uporablja informacije o trženju in se uporablja z različnih vidikov na odnose med strankami in podjetjem. Te informacije se uporabljajo za izboljšanje razmerja do strank in z identificiranjem tistih strank, ki se želijo preusmeriti k drugemu ponudniku. Aplikacija ima velik pomen za dobiček ali zmanjšanje marketinških stroškov, saj je namreč veliko dražje pridobiti nove kupce, kot prodati produkte obstoječim kupcem. S segmentacijo kupcev lahko razvijemo različne produkte in storitve.
- **Trgovina** uporablja izkopavanje podatkov za ugotavljanje zveze med kupljenimi produkti v istem času in napovedovanjem prodaje in ustrežanjem zahtevam zaloge (analiza nakupne košarice, napovedovanje prodaje, preverjanje zaloge).
- **Finance** uporabljajo tehnike izkopavanja podatkov za upravljanje s tveganji in odkrivanje trendov na tržišču (nevronske mreže, ocenitev tveganja).
- **Proizvodnja** uporablja nevronske mreže za razvoj, kontrolo procesa, planiranje proizvodnje in nadziranje kakovosti produktov.
- **Zdravstvo in zavarovalništvo** izkopavata podatke za odkrivanje goljufivih strank na področju zdravljenja, zdravniki pa uporabljajo napredna vzorčna spoznanja nevronske mreže za avtomatizacijo laboratorijskih testov.
- **Energetika** uporablja nevronske mreže za napovedovanje potreb in hiter odziv glede na pomanjkanje in spremembe glede na vreme (Bigus, 1996, str. 9-21).
- **Telekomunikacije** uporabljajo aplikacije za izkopavanje podatkov pri določanju profila strank. Pri profiliranju strank lahko ugotovljamo, da so dobre stranke tiste, ki imajo primerne prilive, pravočasno plačujejo račune, imajo dobro zgodovino zaposlitve. Slabe stranke pa so tiste, ki prejemajo majhne prilive, imajo neenakomerno zgodovino zaposlitve, pogosto menjavajo delo, itd.
- **Transportiranje in logistika** uporabljata izkopavanje podatkov za določanje profilov strank pri transportu, maksimiziranje in optimiziranje vseh tipov primerne tovora za zaboje, potnikov za vozila, itd.

Izkopavanje podatkov je idealni prostor za trženje, kjer je vsaka transakcija zajeta, shranjena in analizirana za strateške prednosti.

### 3.6.3.1 Tehnologija izkopavanja podatkov

Izkopavanje podatkov vsebuje različna pojasnila, tehnike in tehnologije, občasno pa uporablja kombinacije, kot npr. napovedovalno modeliranje in profiliranje kupcev (Mena, 1999, str. 5).

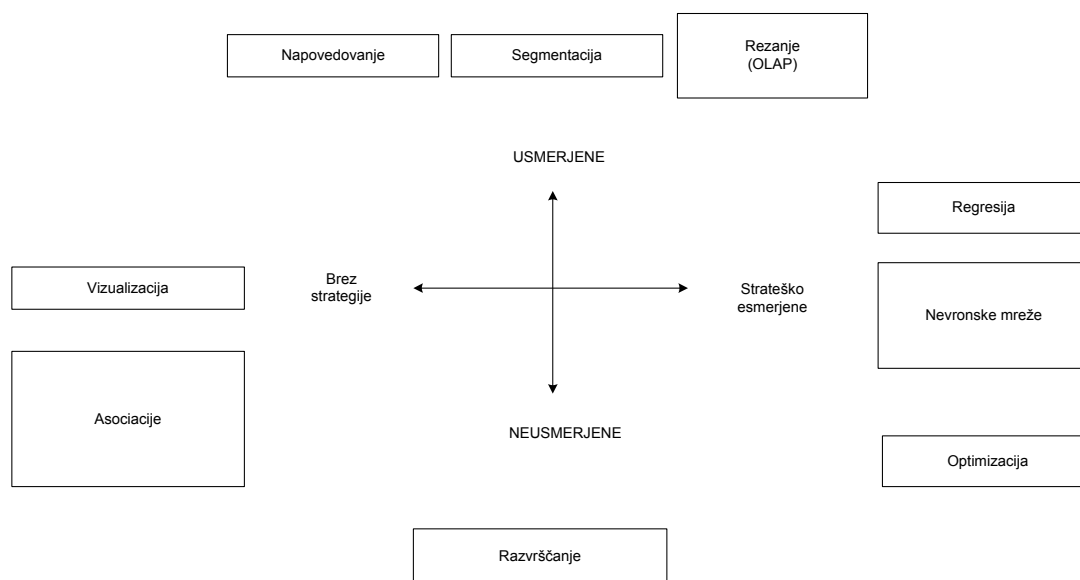
**Metoda brez strategije** analizira ogromno količino podatkov po prihodu v podjetje. Ta orodja si pridobijo tehnološko prednost, ker upravljajo s predhodnimi podrobnostmi o podjetju in strankah.

**Strateško usmerjena orodja** poskušajo zmanjšati količino podatkov v ključne strateške poglede.

**Direktno usmerjena orodja** poskušajo odgovoriti na posebna vprašanja z identificiranjem odnosov med gonilniki in cilji.

**Neusmerjena orodja** iščejo skrite odnose med podatki.

**Slika 5:** Tehnologije izkopavanja podatkov glede na pristope in cilje.



**Vir:** Kudyba, 2001, str. 38

## ***Rezanje***

Orodja za rezanje omogočajo upravljavcem, da povzemajo podatke na zelo hiter način. Na voljo so programska orodja, ki omogočajo uporabnikom, da dostopajo do zelenih ciljev v realnem času.

## ***Regresijska analiza***

Je ena izmed najbolj uporabnih oblik izkopavanja podatkov. Ta tehnika vsebuje specificiranje funkcionalne oblike, ki zelo dobro opisuje vzročne odnose, neodvisno spremenljivko ali odstopanje od ciljne spremenljivke in ciljev, ali odvisno spremenljivko, za katero odločevalec išče pomen (prodaja, verjetnost, stopnja napak, itd). Poslovni analitik uporablja regresijo za identificiranje kvantitativnih odnosov, ki obstajajo med spremenljivkami in napovedovanjem prihodnosti.

Pri uporabi metode regresije lahko dobimo odgovore na sledeča vprašanja:

- 1) Kaj lahko pričakujemo od prodaje in povpraševanja v naslednjih šestih mesecih?
- 2) Kako sredstva oglaševanja lahko vplivajo na tržni delež in prodajo v prihodnosti ?
- 3) Kako vpliva gospodarstvo na poslovanje v prihodnosti?

Regresijski modeli omogočajo analitikom, da lahko izvršujejo »kaj če« analize ali spremenljive analize. Lahko vključujejo verjetnostna merjenja med posebnimi spremenljivkami odstopanj in pogoji za izvedbo nekega dogodka. Napredna regresijska orodja zahtevajo manj podatkov kot ostale metode in porabijo manj stroškov za raziskavo. Imajo boljše prednosti, ker lahko odstranijo neustrezne soodvisnosti in hkratnosti, kar predstavlja problem raziskanih podatkov.

## ***Nevronske mreže***

Nevronske mreže gradijo osnovni elementi nevroni, ki so sestavljeni iz enostavnih delov. Arhitektura nevronske mreže se nanaša na umetno inteligenco, ki uporablja napovedovalne algoritme. Uporabne so v problemih z nejasnimi, nekonsistentnimi ali delno nepoznanimi matematičnimi preslikavami in za obravnavo nepopolnih vhodnih podatkov. Imajo sposobnost učenja in ohranjanja informacij. Pregledujejo zgodovinske podatke in uporabljajo funkcijsko obliko, ki najbolje usklajuje vzročne in ciljne spremenljivke z namenom, da se zmanjšajo napake v času proizvodnje in delovanja modela in uporabo te funkcije za podatke v prihodnosti.



Prednosti nevronske mreže (Batagelj, 2002, str. 481-484):

- reševanje problemov, ki jih matematično težko izrazimo;
- z analiziranjem velike količine podatkov poiščemo vzorce, relacije in lastnosti objektov v slabo strukturiranih situacijah in v katerih pravila niso poznana;
- samooblikovanje predstavitve informacij, prilagajanje zahtevam okolja, izboljšanje delovanja s pomočjo učenja, samostojna gradnja modela;
- sposobnost aproksimiranja nelinearne funkcije;
- sposobnost obdelave nepopolnih ali nepravilnih podatkov.

Slabosti nevronske mreže:

- nezmožnost obrazložitve sprejete odločitve;
- izhode lahko upoštevamo zgolj kot nasvete;
- dolg čas učenja, saj učni algoritem izvaja veliko ponovitev in nenehno prilagajanje uteži.

Ta tehnologija ima veliko podobnih karakteristik kot metoda regresije. Razlikujeta se v tem, da metoda regresije uporablja model, ki je osnovan na matematični enačbi ali enačbi sistema, medtem ko model nevronske mreže temelji na računalniški kodi. Obe pa poskušata določiti odnose med vzročnimi in ciljnimi spremenljivkami s ciljem, da se zagotovi čim manj napak med zgodovinskimi podatki in načrtovanimi modeli. Pomembna točka nevronske mreže in regresije je rezultatni model, ki ga lahko uporabimo za napovedovanje prihodnosti ali spremljanje »kaj če« analiz. Nevronske mreže so malo bolj kompleksne kot vključene intenzivne programske arhitekture pri identificiranju linearnih, nelinearnih in vzorčnih odnosov na zgodovinskih podatkih.

### ***Segmentacija***

Segmentacija je tehnika, ki omogoča identificiranje ne samo statistično pomembnih odnosov med vzroki in ciljnimi spremenljivkami, temveč določa tudi posebne segmente s spremenljivimi kategorijami, ki ilustrirajo prevladujoče vplive na ciljne spremenljivke. Ta tehnologija je označena kot »usmerjeno izkopavanje podatkov«, ker uporabniki izberejo posebni cilj, ki ga želijo analizirati (dobiček, dohodek, stopnja aktivnosti). Uporabnik izbere rang spremenljivk, ki bodo priskrbele statistično vrednost razhajanja od tega cilja.

Tipične aplikacije za segmentacijo in klasifikacijo tehnologije izkopavanja lahko vključujejo sledeče:

- kreditne profile,
- odzivne profile,
- profile strank / zaposlenih,
- profile donosnosti, stroškov, dohodkov,
- procese (operacijski profili).

Najbolj pogost pristop segmentacije zapisov baze podatkov je metoda drevesa.

### ***Razvrščanje***

Razvrščanje vsebuje pregledovanje značilnosti novih objektov in razdeljevanje v razrede. Objekti, ki jih razvrščamo v razrede so predstavljeni z zapisi v podatkovni datoteki (Berry, 2000, str. 8). Metodologija razvrščanja olajšuje identifikacijo odnosov med skupinami podatkov znotraj obsežne količine informacij v podatkovnem skladišču. Ta metoda vključuje statistiko in algoritme. Poskuša razvrstiti podatkovne baze v različne skupine, ki vsebujejo spremenljivke, ki so si statistično podobne znotraj ene skupine.

Pogosto označujemo to tehniko kot neusmerjeno tehniko izkopavanja podatkov, saj analitiki iščejo skrite odnose med podatki in uporabniki, ki ne podajo cilja raziskave (dobiček, dohodek), vendar izberejo identificiranje statističnih skupin med spremenljivkami. Pri razvrščanju zastavljamo npr. vprašanja o tem kdo bo kupil, kaj bo kupil, koliko bo kupil. Aplikacije razvrščanja so oblikovane za identificiranje skupin, ki vsebujejo podobne spremenljivke brez vključevanja cilja ob pogoju, da segmentacija identificira odnose med neodvisnimi/vzročnimi spremenljivkami in podanim ciljem. Rezultat so skupine ali razvrstitve, ki končnemu uporabniku dajejo občutek o veliki količini podatkov.

Najbolj razširjena tehnika razvrščanja vključuje pristop bližnjega soseda (angl. K-nearest neighbor), ki omogoča preverjanje vsakega novega podatka tako, da identificira najbolj podobne skupine ali sosede. Slaba stran te aplikacije je, v tem primeru ni nikakršne garancije, da rezultat razvrščanja prinese dodano vrednost informacije končnemu uporabniku. Prav tako ne prinese nobenega pogleda na celotno poslovno okolje. Ob tem se pojavljajo tudi omejitve te tehnike: ni napovedovanja, »kaj če« analiz ali spremenljivke/cilja povezave.

### ***Analiza asociacij***

Tehnika asociacije vsebuje proces merjenja verjetnosti ali naklonjenosti, da se pripeti nek dogodek in povzroči, da se pripetijo ostali dogodki. Najbolj razširjena aplikacija je analiza nakupne košarice (angl. basket analyse), ki raziskuje, kakšna je verjetnost, da bo potrošnik kupil proizvod A, če bo prav tako kupil proizvod B. Ta tehnika vključuje funkcije pogostosti in verjetnosti za ocenjevanje, da se bodo neki dogodki pripetili.

Analize asociacij omogočajo končnemu uporabniku identificiranje nakupnih vzorcev potrošnikov. To jim omogoči, da lahko ponudijo perspektivnim kupcem bolj točno ponudbo produktov in storitev.

Širjenje analize asociacij je povzročilo dodatek zaporednih analiz (angl. sequence analysis), ki so še posebno uporabne v elektronskem poslovanju pri analizah spletnih strani. (Primer

analize asociacij: spletna stran [www.amazon.com](http://www.amazon.com)). Če je vsaka knjiga kupljena, so stranke imenovane kot stranke, ki so kupile to knjigo in so kupile tudi... Tehnologija asociacij in zaporedja analizira (B2C) nakupe tako, da omogoči analize tipa nakupne košarice skozi različne ravni spletne strani.

Tehniki asociacij in zaporedja nista samo aplikaciji izkopavanja, temveč sta uporabni za elektronsko poslovanje ali analize spletnih strani. Regresija, nevronske mreže, segmentacija in klasifikacija imajo vlogo analiziranja velike količine podatkov na internetu.

### ***Optimizacija***

Metode optimizacije so najbolj strateške metode izkopavanja podatkov. Občasno so te metode abstraktne in se ne približajo originalnim podatkom. Temeljijo na analizah podatkov, ki so pridobljene z drugimi postopki izkopavanja podatkov. Drugi postopki izvajajo resnično gibanje poslovnega okolja.

Algoritmi optimizacije pa lahko razberejo, katera strategija je najboljša za okolje. Primer: model regresije lahko napove, kako se bodo stranke in konkurenti odzvali na spremembo cene. Algoritem optimizacije pa lahko razbere najboljšo ceno, ki jo bomo zaračunali.

### ***Vizualizacija***

Vizualizacija je grafična predstavitev podatkov na takšen način, da omogoča uporabnikom enostavne preglede. Lahko vsebuje različne oblike. Cilj je predstaviti ogromno količino podatkov v kratkem času z namenom grafične predstavitve. Vizualizacija je zelo učinkovita za preglede velike količine podatkov, kot so npr. prodajni trendi, deleži stroškov, itd.

### ***Ocenjevanje***

Ocenjevanje se pogosto uporablja za izvajanje nalog razvrščanja. Ukvarja se s ponavljajočimi vrednostmi rezultatov. Če podamo vhodni podatek, uporabimo ocenjevanje naraščanja vrednosti neznane ponavljajoče se spremenljivke, kot npr. dohodki, višina ali saldo kreditne kartice.

Primeri nalog ocenjevanja:

- ocenjevanje števila otrok v družini,
- ocenjevanje družinskih prihodkov,
- ocenjevanje vrednosti nepremičnin.

Pogosto se razvrščanje in ocenjevanje uporabljata skupaj, zlasti v primeru, ko izkopavanje podatkov za napovedovanje odgovornosti prenosa salda kreditne kartice in za ocenjevanje velikosti prenesenega salda.

### ***Napovedovanje***

Vsako napovedovanje lahko razumemo tudi kot razvrščanje ali ocenjevanje. Razlika je v poudarku. Naloge napovedovanja so različne, ker so zapisi razvrščeni glede na obnašanje v prihodnosti ali ocenjevanje vrednosti v prihodnosti.

Primeri nalog napovedovanja:

- napovedovanje tistih kupcev, ki bodo v naslednjih šestih mesecih odšli,
- napovedovanje tistih telefonskih naročnikov, ki bodo naročili dodatno storitev (glasovna pošta, itd.)

Katerakoli tehnika, ki se uporablja za razvrščanje ali ocenjevanje, se lahko uporablja tudi za napovedovanje z uporabo preizkušanja primerov, pri čemer je vrednost napovedane spremenljivke že poznana z zgodovinskimi podatki za te primere. Zgodovinski podatki se uporabljajo za gradnjo modela, ki opredeljuje trenutno opazovano vedenje. Ko pa uporabimo ta model za trenutne vhode, je rezultat napovedovanje obnašanja v prihodnosti (Berry, 2000, str. 9-10).

### **3.7 Sistemi za podporo odločanju in upravljavski informacijski sistemi**

***Sistemi za podporo odločanju (angl. decision support systems – DSS)*** so informacijski sistemi, ki uporabljajo podatke in informacije iz spomina podjetja in zunanjih virov, da bi uporabniku pravočasno zagotovili iskane podatke in odgovore na vprašanja (McKeown, 2001, str. 156-157). Ukvarjajo se z analiziranjem in predstavitvijo poslovnih podatkov in tako omogočijo uporabnikom, da lažje sprejemajo odločitve. Osnovo za te sisteme predstavljajo podatkovna skladišča. Sistemi za podporo odločanju ponujajo različna orodja: od orodij za poizvedovanje po podatkovnih virih, orodij za sprotno analitično obdelavo podatkov do orodij izkopavanja podatkov in specialnih orodij za analizo (Jaklič, 1999, str. 21).

***Upravljavski informacijski sistemi (angl. management information systems - MIS)*** so informacijski sistemi, ki oskrbujejo vodilne kadre z informacijami, ki jih zahteva njihovo delo (Burwell, 1999, str. 22). Izvor informacij so lahko posamezniki v organizacijah ali skupne baze podatkov ali zunanjih virov. Ti sistemi lahko črpajo podatke iz podatkovnih skladišč in pripravljajo poročila za vodilne kadre (Decision support system, 2003).

**Tabela 3:** Razlike med MIS in DSS.

	<b>Upravljavski informacijski sistemi</b>	<b>Sistemi za podporo odločanju</b>
Ustvarjajo	IT specialisti / poslovni analitiki	Uporabniki / poslovni analitiki
Področje	Notranja kontrola / proračun Učinkovitost	Planiranje Uspešnost
Časovno obdobje	Pretekli in trenutni čas	Pretekli in prihodnji čas
Rezultat	Odgovori, informacije v obliki standardnih poročil	Opazovanje, učenje in inteligenca pripomorejo k uporabniško ustvarjenim ponavljajočim in medsebojno odvisnim poročilom
Uporaba	Obvezna	Neomejena
Trajanje uporabe	Dolgotrajna	Kratkotrajna
Povezanost	Neodvisnost	Odvisnost
Razvoj	Strukturni informacijski tokovi in podatkovne strukture	Fleksibilnost, zmožnost prilagodljivosti in hitri odzivi
Razvojna perspektiva	Organizacijska	Individualna / majhna skupina
Vrsta situacije	Skupna politika	Podani scenariji
Razvojna metodologija	Klasični sistemski pristop in prototipiranje vhodov in izhodov	Omogočena je fleksibilnost poskusov in napak
Oblike modelov	Fiksna logika Opredeljitveni odnosi Deterministični podatki Razmerje in intervalne lestvice	Razvojna logika Razsodni odnosi Verjetnostni podatki Vse lestvice
Merjenje natančnosti	Natančnost in pomanjkanje pristranskosti	Pomanjkanje pristranskosti
Potrjevanje	Preverjanje napak sistema	Preverjanje primernosti sistema (časovno preverjanje)

**Vir:** Edwards S., Finley N., 1997, str. 23-25

## **4 PREDSTAVITEV UPORABE PROGRAMSKE OPREME, NAMENJENE ZA POSLOVNO INTELIGENCO V TELEKOMU SLOVENIJE D.D.**

### **4.1 Predstavitev programske opreme MicroStrategy za poslovno inteligenco**

MicroStrategy je oblikoval platformo MicroStrategy s ciljem, da bi zagotovil hiter razvoj, hitre odzive na zahteve in zmožnost priprav specifičnih analiz in poročil. Platforma uporablja komponentni objektni model (angl. Component Object Model - COM), ki je Microsoftova standardna programska arhitektura in omogoča aplikacijam in sistemom, da so zgrajeni iz različnih komponent, arhitekturo paralelne obdelave in računalniške vire, ki temeljijo na osnovi trenutnega pripravljanja poročil (MicroStrategy, 2002, str. 200). Na platformi

MicroStrategy so ustvarjene aplikacije, ki upravljajo naloge analiziranja in upravljanja s podatki v podatkovnem skladišču. Sistemi, ki so namenjeni uporabi poslovne inteligence, olajšajo analize velikega števila kompleksnih podatkov tako, da omogočijo poglede na podatke iz različnih vidikov.

Optimalna aplikacija za uporabo poslovne inteligence (MicroStrategy, 2002, str. 1):

- ponuja uporabnikom dostop do podatkov na različnih nivojih;
- omogoča uporabnikom, da zahtevajo informacije in jih pridobijo na hiter in natančen način;
- zagotovi nadaljnji prenos informacij do naročnikov sistema;
- omogoči prenos ustreznih in točnih informacij do pravih ljudi ob pravem času.

Verzije platforme MicroStrategy si sledijo od verzije 7.1 do verzije 7.5, ki je dostopna na tržišču. V podjetju Telekom Slovenije d.d je trenutno v uporabi verzija 7.2 za vsa področja, razen za področje izterjave, ki še vedno teče na verziji 7.1. Trenutno pa že poteka testiranje verzije 7.5.

**Slika 6:** Funkcionalnosti poslovne inteligence, ki jih omogoča platforma MicroStrategy.

<b>MicroStrategy 7i</b>						
Integrirana platforma zgrajena za podjetje						
<b>Uporabnost za vse uporabnike</b>						
Elektronska pošta	Spletno poročanje	OLAP	ROLAP	Excel & ostala BI	Aplikacije strank	Portali
<b>Sposobnosti za razvijalce poročil in analitike</b>						
Gradnja poročil	Napredne analize	Poslovno & podatkovno modeliranje		Vzdrževalne aplikacije	Integracijske aplikacije	
<b>Kontrola za administratorje</b>						
Varnost	Razširljivost	Toleranca napak	Prilagodljivost	Visoka učinkovitost	Razvitost	

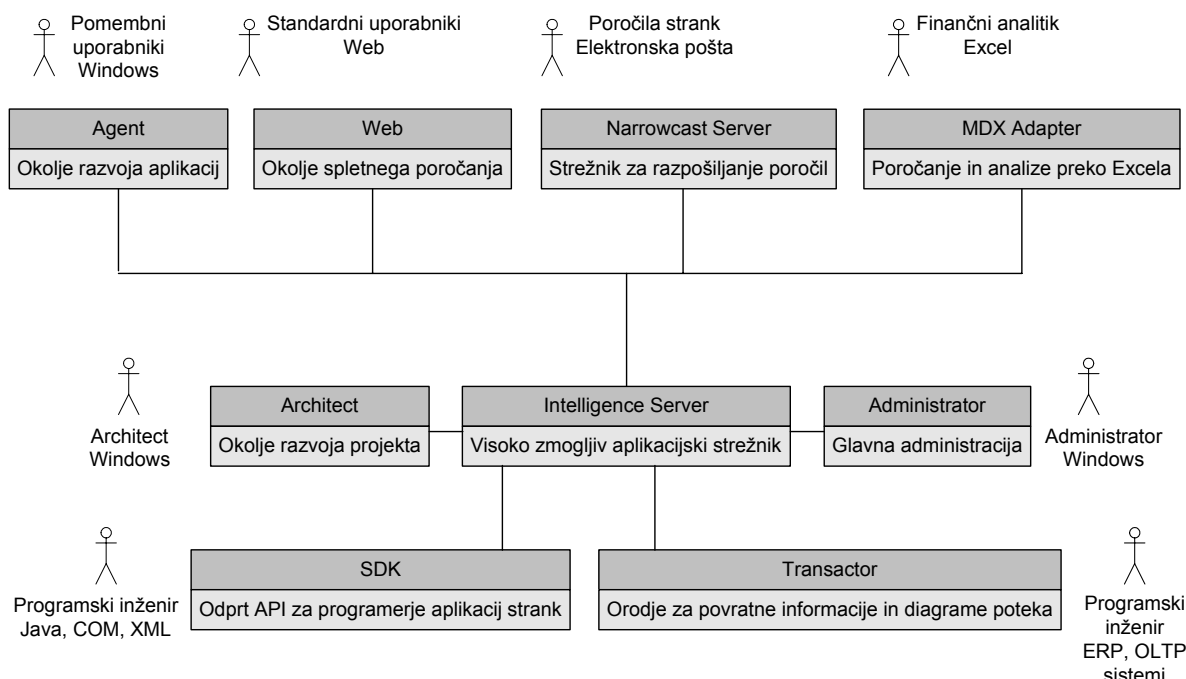
**Vir:** MicroStrategy, 2002, str. 196

## 4.2 Produkti MicroStrategy

Platforma MicroStrategy je sestavljena iz devetih tesno integriranih produktov, ki zagotavljajo sledeče funkcije (MicroStrategy, 2002, str. 201-205):

- zagotavljanje poročil; Intelligence Server in Narrowcast Server sta primarna strežnika za poročila, ki zagotavljata poročila na zahtevo v različnih oblikah in vmesnikih. Web se nahaja na Web Server-ju;
- medsebojno poročanje in analiziranje omogoča uporabnikom izvajanje poročil na zahtevo in upravljanje s poročili;
- pripravljanje in dostavljanje informacij zagotavlja uporabnikom, da prejemajo oskrbovalno podporo; Narrowcast Server omogoči podporo dostavljanja preko brezžičnih naprav, elektronske pošte ali portalov;
- oblikovanje in administracija; omogočen je pospešen razvoj projektov ter hitra, enostavna in centralizirana administracija;
- sposobnost vpogleda nazaj; omogočen je vpogled v podatkovno skladišče ali v druge podatke sistemov;
- integracijo z ostalimi aplikacijami in obstoječimi sistemi omogoča SDK.

Slika 7: Produkti MicroStrategy



Vir: MicroStrategy, 2002, str. 197

**MicroStrategy Architect** je oblikovni in razvojni produkt, ki omogoča projektne razvijalca, da hitro in enostavno razvije projekte. Priskrbi enotno okolje za ustvarjanje in vzdrževanje aplikacij poslovne inteligence. Če želimo spremeniti pogled na poslovne

informacije ali pogled na modelirane podatke, nam Architect omogoča spremembo enega vidika aplikacije brez učinkovanja na druge. Architect upravlja z objekti v shemi atributi, dejstva, tabele in hierarhijami, ki so v povezavi s podatkovnim skladiščem in vsebuje tudi aplikacijske objekte.

**MicroStrategy Desktop** je orodje namenjeno poizvedovanju in poročanju, za napredne podatkovne analize in pripravo poročil. Deluje v operacijskem sistemu Microsoft Windows in je namenjen naprednim analitikom in razvijalcem aplikacij.

**MicroStrategy Agent** je okolje, namenjeno naprednim analitikom in razvijalcem aplikacij. Priskrbi velik nabor analitičnih funkcionalnosti za poročanje, izkopavanje podatkov in statistične analize. Upravlja z aplikacijskimi objekti, ki so v povezavi z Desktop-om (poročili, filtri in merami). Dovoljuje ustvarjanje aplikacijskih objektov, ki so zgrajeni na shema objektih in kreirani v Architectu.

**MicroStrategy Web** omogoča razvoj poročil in povezanih objektov preko spleta. Večje skupine uporabnikov imajo dostop do MicroStrategy Web preko katerega koli spletnega brskalnika na katerem koli operacijskem sistemu. Uporabnikom je omogočen enostaven razvoj poročil in objektov brez nameščanja produkta na vsak uporabniški računalnik. Uporabniški vmesnik je prijazen in preprost za uporabo (MicroStrategy, 2002, str. 7-8).

**MicroStrategy Narrowcast Server** omogoča proaktivno distribuiranje informacij zaposlenim, poslovnim partnerjem in strankam preko različnih naprav, vključujoč mobilne telefone, elektronsko pošto, spletne strani in odzivnike. Distribucija informacij poteka po vnaprej definiranem urniku ali po kriterijih izjem v podatkovni bazi, kar zagotavlja, da so informacije dostavljene primerno in pravočasno. Ima sposobnost pridobivanja informacij iz relacijskih in nerelacijskih virov.

**MicroStrategy MDX Adapter** omogoča uporabnikom drugih produktov poslovne inteligence dostop do platforme MicroStrategy preko industrijsko standardnega večdimenzionalnega poizvedovalnega jezika MDX in odprtega standarda API, imenovanega OLE DB za OLAP (O Microstrategy, 2004).

**MicroStrategy Administrator** je obsežno upravljavsko okolje. Uporaba vzorcev in trendov analiz pospešuje izvrševanje usklajevanja in planiranje virov. Uporabniško in objektno upravljanje priskrbi strukturni proces za razvijanje sistemov do produkcijskega okolja. Omogoča centralno administracijo, upravljanje projektov in analize trendov za sistem poslovne inteligence.

**MicroStrategy Transactor** omogoča razvijalcem aplikacij, da v poročila vključijo akcije. S pomočjo tega izvedejo uporabniki transakcije glede na podatke v poročilu. Transactor iz



poročila preko spletnega brskalnika, elektronske pošte, mobilnega telefona ali opozorila sprejme in upravlja podatke, ki so potrebni za izvršitev transakcije na katerem koli informacijskem (transakcijskem) sistemu v ozadju.

**MicroStrategy SDK (Software Developers Kit)** ustvarja odprto arhitekturo, ki omogoča razvijalcem, da integrirajo, povečajo in do popolnosti raziščejo moč platforme MicroStrategy. Podjetja lahko z razvojnim okoljem vplivajo na hiter razvoj aplikacij strank in pripravijo inteligenco na katero koli spletno stran (MicroStrategy, 2002, str. 198-199).

Glavna funkcija **MicroStrategy Intelligence Server-ja** je zagotavljanje podatkov, zaščita informacij v meta podatkih in zagotavljanje objektov. Intelligence Server vsebuje analitično orodje z več kot stopetdesetimi matematičnimi in statističnimi funkcijami. Omogočena je nadgradnja teh funkcij. Intelligence Server je optimiziran za vse večje relacijske podatkovne baze in vsebuje distribucijo podatkov, možnost dodeljevanja prioritet in sposobnost usklajevanja obsežnih implementacij. Sodeluje tudi s podatkovnim skladiščem (MicroStrategy, 2002, str. 197).

Intelligence Server se povezuje s tremi vrstami baz podatkov (MicroStrategy, 2002, str. 17):

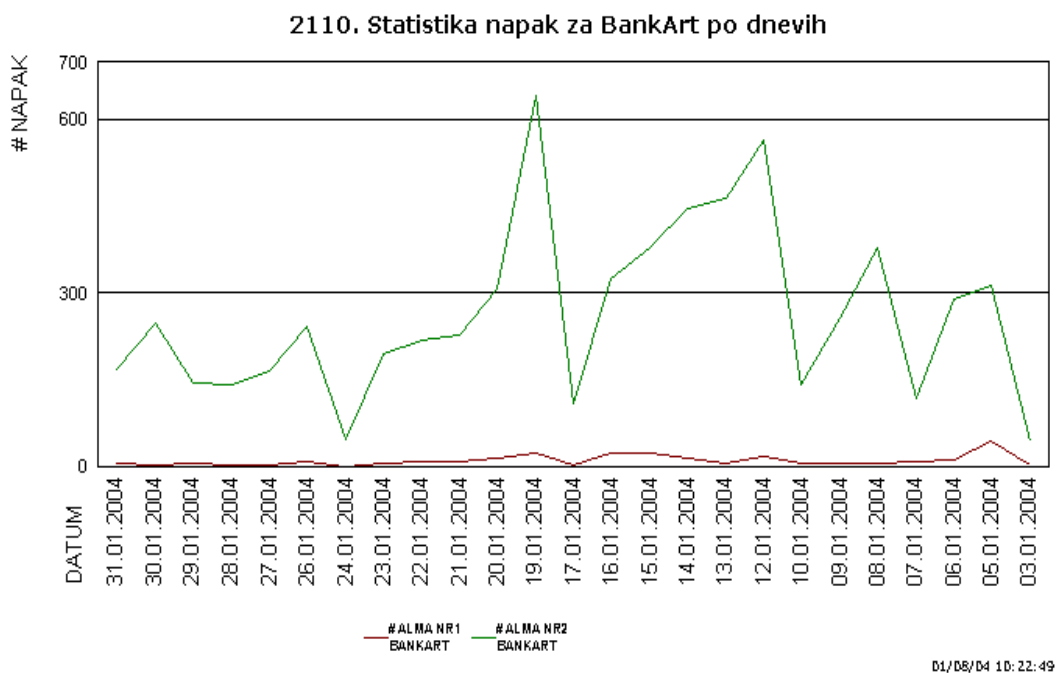
- podatkovno skladišče (shranjuje podatke, ki jih uporabniki potrebujejo za analize, da lahko sledijo poslovnim trendom in pospešujejo učinke napovedovanja in planiranja);
- skladišče meta podatkov (shranjuje podatkovno skladišče in konfiguracijske informacije o Intelligence Server-ju);
- statistična baza podatkov (shranjuje zapise zgodovinskih informacij o Intelligence Server-ju in aktivnosti sistema).

#### ***4.2.1 Uporaba produktov MicroStrategy v podjetju Telekom Slovenije d.d.***

V podjetju se uporabljajo sledeči produkti MicroStrategy:

- Web (uporabljajo ga končni uporabniki),
- Desktop (uporabljajo ga razvijalci in pomembni uporabniki),
- Administrator (uporabljajo ga samo administratorji),
- Architect (uporabljajo ga samo razvijalci),
- MDX adapter,
- Narrowcast Server,
- Intelligence Server.

**Slika 8:** Primer poročila na intranetu: Statistika napak za Bankart po dnevih.



**Vir:** Telekom Slovenije d.d., 2004

Slika 8 prikazuje število napak: napačna plačila in prevelika plačila v mesecu januarju 2004 v grafični obliki. Največji porast napak na naročniškem računu 1 (prevelika plačila) je bilo na dan 05.1.2004, in sicer 43 napak, na naročniškem računu 2 (napačna plačila) dne 19.1.2004 pa 641 napak.

### 4.3 Poročilni sistem v podjetju Telekom Slovenije d.d.

Informacijski sistem poročanja temelji na tri oziroma štirinivojski arhitekturi. Trinivojska arhitektura vključuje poslovne uporabnike, podatkovni strežnik in tri aplikacijske strežnike. Za poročanje uporabljamo ad hoc poročila in sprotno analitično obdelavo podatkov, ki temelji na podatkovnem skladišču.

#### 4.3.1 Ad hoc poročila

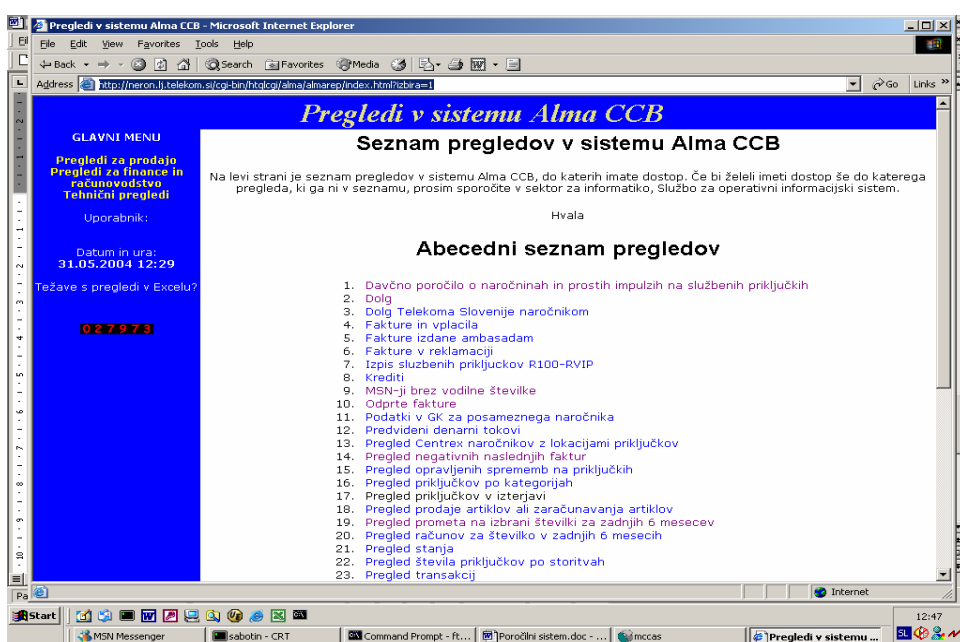
Ad hoc poročila se pripravljajo iz informacijskega sistema ALMA CCB. Priprava takih poročil zahteva uporabo strukturnega poizvedovalnega jezika SQL ali drugih programskih jezikov (Informix 4GL, awk,...). Baza podatkov, ki se pri tem uporablja, je Informix. Poročila se lahko pripravljajo dnevno, tedensko, mesečno, trimesečno ali letno.

Pripravljajo se lahko na različne načine:

- poročila se vstavijo v urnik, kar pomeni, da se vsak dan avtomatsko zaganjajo;
- poročila se pripravljajo glede na zahteve, ki prispejo iz različnih sektorjev;
- periodična poročila se pripravljajo na določene dneve (npr. po pripravi faktur).

Ad hoc poročila pripravljamo takrat, ko morajo biti narejena v razmeroma kratkem času in jih ne moremo pripraviti iz podatkovnega skladišča, ker nimamo pripravljenih podatkov za izvedbo takega poročila. Dostop do teh poročil imajo vsi uporabniki, ki imajo gesla na intranetni strani Telekoma Slovenije d.d.: <http://neron.lj.telekom.si>.

Slika 9: Pregledi v sistemu ALMA CCB.



Vir: Telekom Slovenije d.d., 2004

Intranetna stran vsebuje glavni meni na levi strani. Pod glavnim menijem se nahajajo ime uporabnika, datum in ura ter pomoč uporabnikom, ki imajo težave v Excelu. Desno stran sestavljajo vsa poročila, ki so namenjena lažjemu delu. Urejena so po abecednem redu in so različno obarvana glede na področje dela. Uporabniki lahko uporabljajo poročila na dva načina: izberejo poročilo iz glavnega menija, ki se nahaja na desni strani, ali pa izberejo poročilo iz priloženega seznama poročil.

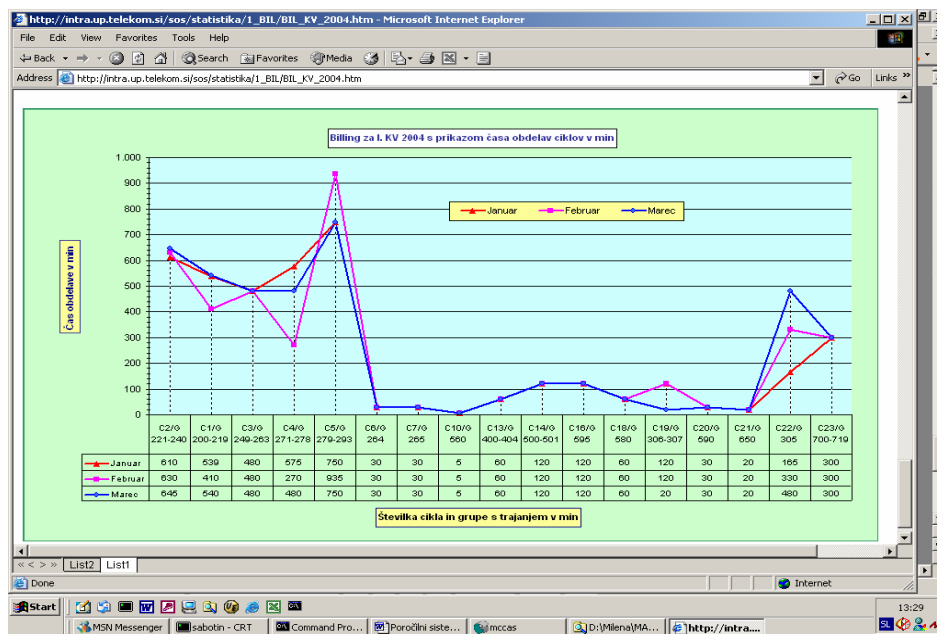
**Tabela 4:** Prikaz poročil iz sistema ALMA CCB.

<b>Pregledi za prodajo</b>		
<i>Mesečni pregledi</i>	<i>Dnevni pregledi</i>	<i>Pregledi na zahtevo</i>
Promet	pregled priključkov	stanje blagajn
ISDN paketi	pregled vnosov	fakture naročnika
vklučeni in odstranjeni službeni priključki	MSN-ji z napako	fakture in vplačila
vklučeni in odstranjeni neslužbeni priključki		saldo
prihodki TK storitev		kreditni
prihodki skupaj po PE		fakture-reklamacije
promet številke		
promet na 080		
računi za številko in priključki po kategorijah		
<b>Pregledi za finance in računovodstvo</b>		
<i>Mesečni pregledi</i>	<i>Dnevni pregledi</i>	<i>Pregledi na zahtevo</i>
odprte fakture	negativne fakture in dolg	stanje sistemskih NR
službeni in denarni tokovi		transakcije
		artikli
		fakture ambasad
		fakture naročnika
		konsolidacija
		reklamacije
		dolg TS naročnikom
		preplačila
<b>Tehnični pregledi</b>		
<i>Mesečni pregledi</i>	<i>Dnevni pregledi</i>	<i>Pregledi na zahtevo</i>
promet po centralah		zasedenost central
centrex naročniki		lokacije priključkov
		službeni R100-RVIP in realizacija

**Vir:** Telekom Slovenije d.d., 2004

Statistika obdelav je namenjena vodjem služb in zaposlenim v informatiki, ki potrebujejo informacije o fakturiranju, dodatnih računih, dnevnih računih, ponovnih vključitvah in plačilih. Prikazana je v obliki tabelarnih in grafičnih poročil na intranetni strani <http://www.up.telekom.si/alma/index.html>.

Slika 10: Grafični prikaz poročila na intranetni strani.

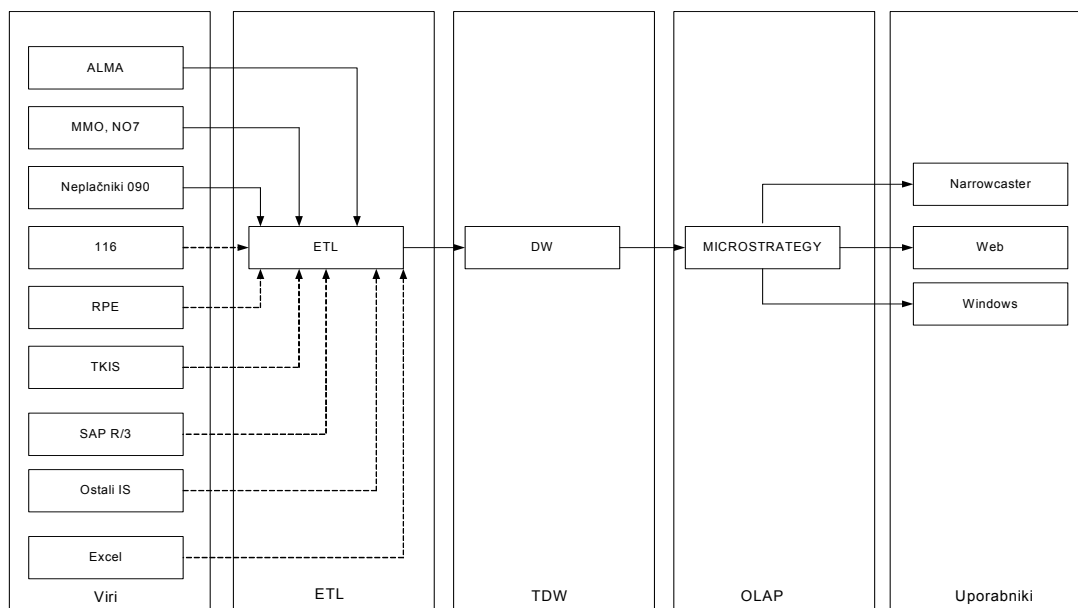


Vir: Telekom Slovenije d.d., 2004

#### 4.3.2 Sprotna analitična obdelava podatkov

Sprotna analitična obdelava podatkov se izvaja na podlagi podatkovnega skladišča, pri čimer se uporablja platforma MicroStrategy. Podatkovno skladišče polnimo tako, da podatke črpamo iz različnih virov (informacijski sistemi: ALMA, MMO, SAP, itd.); ob tem uporabimo ETL procese in podatke prenesemo v podatkovno skladišče. ETL procesi se izvajajo s pomočjo postopkov in programiranja na operacijskem sistemu Unix, saj trenutno nimamo na voljo nobenega orodja za avtomatski prenos podatkov.

**Slika 11:** Arhitektura podatkovnega skladišča v podjetju Telekom Slovenije d.d.



**Vir:** Interno gradivo, 2004

Pri prenosu podatkov iz ALMA CCB v podatkovno skladišče uporabljamo različna pravila.

**Tabela 5:** Primer pravil pri prenosu iz ALMA CCB v podatkovno skladišče.

ALMA CCB					
ŠT	IME POLJA	POSTOPEK	TIP POLJA	TABELA	OPIS
1	Bpl_cusc	Fxformalninaslov	integer	billplan	MID formalnega naslova-lastnik
2	Inh_c		decimal (10,0)	invhead	Številka fakture
3	Inc_c		integer	invhead	Šifra poslovne enote
4	inhdate		integer	invhead	Datum kreiranja fakture



PODATKOVNO SKLADIŠČE					
ŠT.	IME POLJA	TIP POLJA	VELIKOST v BYTIH	VREDNOST PRI IF_NULL()	DIMENZIJA
1	downer0_hs0000_id	Integer	4	999999999	downer0_hs0000
2	dfaktur_inhc00_id	decimal(10,0)	6		
3	dposlen_poslen_id	smallint	2	-1	dposlen_poslen
4	dkrefak_datiso	Integer	4	19900101	dkrefak_koleda

**Vir:** Interno gradivo, 2004

Tabela 5 nam prikazuje primere pravil, ki se uporabljajo pri prenosih iz informacijskega sistema ALMA CCB v podatkovno skladišče. Prenosi se preverjajo s preverjanjem števila vrstic, ki jih imamo na vhodu s številom vrstic, ki jih dobimo na izhodu.

Primer številka 1:

- polje bpl\_cusc se prenese iz ALME CCB v podatkovno skladišče v polje downer0\_hs0000\_id;
- postopek fxformalninaslov se ne prenaša v podatkovno skladišče;
- tip polja se pri prenosu ne spremeni;
- tabela, v kateri se polje nahaja, se ne prenaša;
- opis polja se ne prenaša;
- v podatkovnem skladišču se zbirajo še podatki o dimenzijah, velikostih in podatki o prenosih iz ALME CCB v podatkovno skladišče. Polja, ki niso definirana v informacijskem sistemu ALMA CCB, se pri prenosu v podatkovno skladišče označijo z vrednostjo -1.

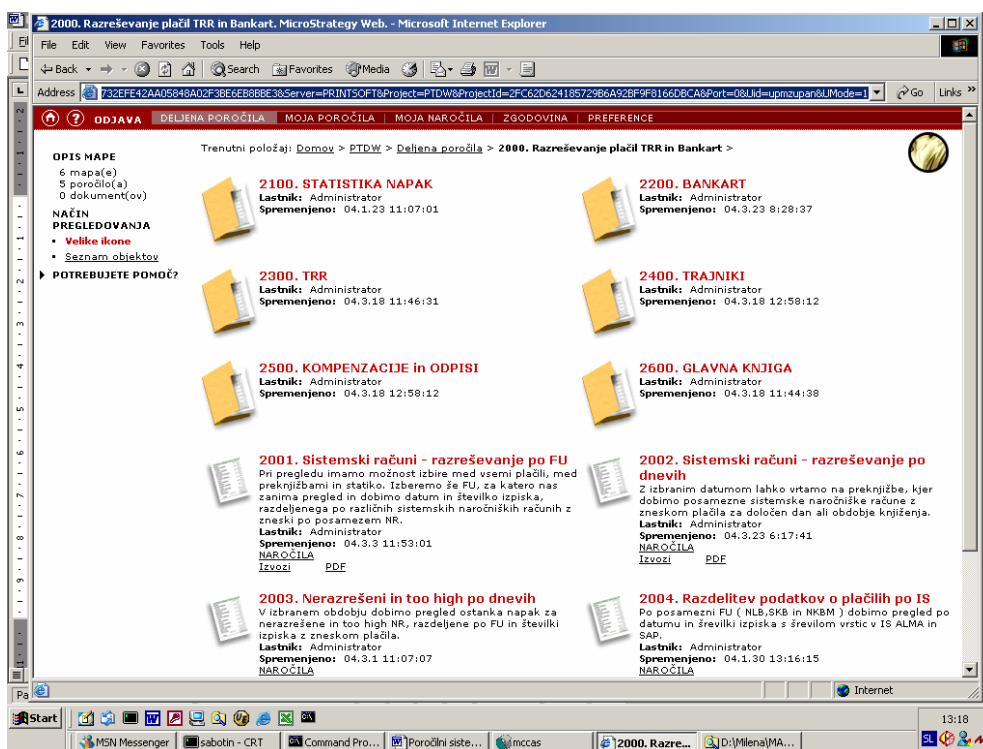
Večina uporabnikov uporablja za pripravo poročil in izdelavo analiz orodje MicroStrategy Web. Dostop do poročil je omogočen preko intranetne strani <http://tdw.up.telekom.si>, do katere prihajajo uporabniki s pomočjo gesel.

Na intranetu so na izbiro različne aplikacije:

- deljena poročila (seznam pripravljenih poročil, dostopnih vsem uporabnikom);
- moja naročila (pregled naročenih poročil);
- preference (splošno, preglednice, graf, tiskanje, izvozi, način vrtanja, vnosi, odjava);
- moja poročila (pregled izdelanih poročil in shranjenih za kasnejšo uporabo);
- zgodovina (prikaz povzetka stanja mojih poročil).

Seznam pripravljenih poročil se loči v dve skupini: »2000. Razreševanje plačil TRR in bankart« ter »4000. Služba za regulativo in cenovno politiko«. V prvo skupino sodijo sledeča poročila: statistika napak, TRR, kompenzacije in odpisi, sistemski računi-razreševanje po FU, nerazrešeni in »too high« po dnevih, pregled plačil po NR za systemske račune, bankart, trajniki, glavna knjiga, sistemski računi-razreševanje po dnevih in razdelitev podatkov o plačilih po IS. Znotraj statistike napak lahko izberemo med poročili: datoteke za tisk, poročilo o stanju napak - plačila + preknjižbe, statistika napak za banke po dnevih, poročilo o stanju napak-plačila in statistika napak za bankart po dnevih. Prav tako lahko izberemo poročila znotraj mape TRR, kompenzacije in odpisi, bankart, trajniki in glavne knjige. Pri poročilih iz skupine »4000. Služba za regulativo in cenovno politiko« imamo mapo statistika prometa naročniški in znotraj mape poročilo statistika Tina.

Slika 12: Izbira poročil na intranetu.



Vir: Telekom Slovenije d.d., 2004

## 5 PREDSTAVITEV ANALIZE RAZISKAVE IN PREDLOGOV PRI USPOSABLJANJU UPORABNIKOV ZA SAMOSTOJNO UPORABO POSLOVNE INTELIGENCE V PODJETJU TELEKOM SLOVENIJE D.D.

### 5.1 Identifikacija problema

Temelj vsakega raziskovalnega projekta je problem, od katerega je zelo odvisen uspeh raziskave, zato mora biti le - ta pravilno določen.

Oblikovanje problemov za raziskavo je potekalo na podlagi lastnega razmišljanja in pogovora z uporabniki. Uporabljena je bila tudi teoretična osnova s področja komunikacije, motivacije in izobraževanja.



Problemi, ki se nanašajo na nekatere uporabnike v podjetju Telekom Slovenije d.d, ki uporabljajo poročila in izdelujejo poslovne analize, so:

- nepoznavanje pomena poslovne inteligence in pripisovanje različnih pomenov (npr. orodje MicroStrategy,...);
- nepoznavanje in neuporaba orodij MicroStrategy; njihovo delo je počasnejše, manj pregledno, manj zanimivo in obremenjujoče za informatike. Uporabniki jim postavljajo veliko zahtev, za katere porabijo veliko časa, ki bi ga lahko uporabili v druge namene;
- premalo časa je namenjenega predstavitvi orodij, ki jih uporabljajo pri vsakdanjem delu;
- nekateri uporabniki ne vedo, na koga se morajo obrniti za potrebne informacije o uporabi orodij;
- njihove želje po uporabi orodij se velikokrat ne uresničijo, ali pa šele po dolgotrajnem čakanju;
- orodja MicroStrategy ne pokrivajo vseh potreb, ki jih navajajo;
- nekateri uporabniki imajo težave pri uporabi teh orodij;
- v komunikaciji prihaja do nepopolnih, nekakovostnih in nerazumljivih komunikacij, ki povzročajo napačno rešene naloge;
- v komunikaciji prihaja do nezaupanja v govorečega, pogrešanja povratne informacije in nezanimanja za sprejemanje in delovanje sporočil;
- uporabljajo se neprimerni sistemi in slabe metode komuniciranja;
- v komunikaciji prihaja do nespoštovanja in nestrinjanja s sodelavci, nesodelovanja v komunikaciji in neposlušanja sogovornika;
- gradiva, ki služijo za pomoč pri delu, berejo uporabniki površno ali pa se jih sploh ne poslužujejo;
- v komunikaciji se pojavljajo motnje (tehnične motnje), ki povzročajo popačenje in izkrivljanje sporočil kar pomeni, da sporočilo za sprejemnika nima istega pomena kot za oddajnika;
- pomanjkanje motivacije, ki povzroči nezadovoljstvo pri delu (slabše opravljanje dela, slabše doseganje ciljev);
- premalo časa, pomanjkljivo predznanje, plačevanje izobraževanja, neinformiranost o izobraževalnih programih, slabe izkušnje iz prejšnjega izobraževanja in pomanjkljive učne navade, posledica pa je, da se ne odločajo za izobraževanje in tako ne napredujejo, delo opravljajo počasi, nekakovostno in brez vsakega zanimanja za popestritev svojega dela;
- nemotiviranost nadalje povzroči slabše pomnjenje stvari, ne učijo se intenzivno in ne kažejo svojih sposobnosti;
- nekateri uporabniki občutijo pomanjkanje povratne informacije pri izobraževanju, kar jih navdaja z negotovostjo, saj ne vedo, ali so se prejšnjikrat z znanjem primerno odrezali oziroma so se odrezali slabo;

- občutijo pomanjkanje učenja, na podlagi katerega si ne morejo pridobiti novih izkušenj, ki bi jim pomagale, da bi se lažje prilagajali spremenjenim okoliščinam;
- neupoštevanje dejavnikov izobraževanja (različni pogledi in rešitve, pestra izmenjava izkušenj, izbor udeležencev iz različnih podjetij) in premalo pridobljenih koristi in dosežkov po končanem izobraževanju (novih znanj, nezmožnost podajanja v nova področja) pripelje do pomanjkanja interesa za izobraževanje;
- uporaba neprimernih svetovalnih dejavnosti, ki imajo negativen vpliv nanje, saj posledično ne zaprosijo za pomoč pri odločanju, jo potrebujejo za, med ali po izobraževanju;
- izbira slabih svetovalcev, ki nimajo znanja in spretnosti, potrebnih za svetovanje, nimajo interpersonalnih veščin in s tem vplivajo na napačno svetovanje ter povzročijo napačno informiranje zaposlenih za izobraževanje in pridobivanje pomanjkljivega znanja;
- napačna izbira oblik izpeljave izobraževanja, kot je izobraževanje v tujini, ima pomanjkljivosti za tiste, ki so predani družini in imajo pomanjkljivo znanje tujih jezikov;
- napačna izbira metod preverjanja in ocenjevanja znanja povzroči strah pred ocenjevanjem, saj se uporabniki bojijo, da bodo slabo ocenjeni in si težko privoščijo neuspeh;
- pogosto preverjanje in ocenjevanje znanja povzroča dodaten strah;
- nenehno iskanje informacij in virov s področja izobraževanja na različnih lokacijah, kar povzroči počasnejše izobraževanje, zmanjšanje časovne učinkovitosti izbire izobraževanja in udeležbe na izobraževanju ter povečanje odsotnosti z dela;
- uporaba neprimernega operacijskega sistema, napačne vrste procesorja, premajhne količine pomnilnika in premajhne velikosti trdega diska onemogočajo namestitve orodij MicroStrategy na osebne računalnike;
- pomanjkljiva strojna oprema povzroči zastoje pri delu, zato potrebujejo uporabniki več časa za delo, ki bi lahko bilo opravljeno hitreje, posledica pa so slabši delovni rezultati.

## 5.2 Definicija raziskave

V magistrski nalogi je predstavljena kvalitativna metoda študija primera (angl. case study) na področju usposabljanja uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence v podjetju Telekom Slovenije d.d. Tehnika zbiranja podatkov je potekala s pomočjo vprašalnikov, ki imajo določene prednosti pred ostalimi tehnikami zbiranja podatkov: vzpodbujajo odkritosrčne odgovore, saj raziskovalec zagotavlja anonimnost, pomagajo izločiti določena vprašanja, ki lahko posredno vplivajo na vrsto odgovora, imajo sposobnost zbiranja večjih količin podatkov v kratkem časovnem obdobju, itd.

V raziskavi sem uporabila tri vprašalnike, ki se medsebojno razlikujejo glede na uporabljen vzorec skupine in namen raziskovalnega področja. Vprašalniki so priloženi v prilogi Vprašalniki.

Namen prvega vprašalnika so bile raziskave na področjih poznavanja pomena poslovne inteligence, neuporabe orodij MicroStrategy, seznanjanja z uporabo orodij, posvečanja pozornosti predstavitvi orodij, iskanju nosilcev za uporabo orodij in uresničitev želja po uporabi orodij. Pri prvem vprašalniku je sodelovalo pet ključnih uporabnikov, ki še ne uporabljajo orodij MicroStrategy za pripravo poročil in izdelavo poslovnih analiz.

Namen drugega vprašalnika je bila raziskava uporabe orodij MicroStrategy pri vsakdanjem delu. Vzorec skupine je bil izbor petih ključnih uporabnikov, ki pri svojem delu uporabljajo orodja MicroStrategy.

Namen tretjega vprašalnika je bila raziskava področja komunikacije, motivacije, izobraževanja in uporabniškega okolja, ki imajo vpliv na posameznikovo delo. Pri tretjem vprašalniku je sodelovala skupina dvajsetih ključnih uporabnikov iz različnih sektorjev: Sektor za finance, Sektor za računovodstvo, Sektor za prodajo in Sektor za informatiko. Izbrani so bili tisti ključni uporabniki, ki pri svojem delu še ne uporabljajo Orodij MicroStrategy, ali pa jih že uporabljajo za pripravo poročil in izdelavo poslovnih analiz.

Analiza vseh vprašalnikov prinaša rezultate in interpretacije rezultatov na področju usposabljanja uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence.

### **5.3 Rezultati in interpretacije rezultatov**

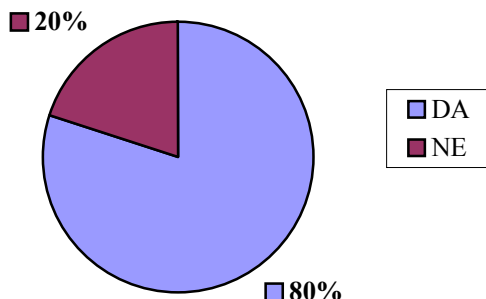
Rezultati prvih dveh vprašalnikov so uporabni v podjetju Telekom Slovenije d.d., medtem ko so rezultati tretjega vprašalnika splošno uporabni na področju usposabljanja uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence.

#### ***5.3.1 Poznavanje pomena poslovne inteligence v podjetju Telekom Slovenije d.d.***

Na podlagi vzorca dvajsetih ključno izbranih uporabnikov v podjetju Telekom Slovenije d.d. sem želela ugotoviti, ali le - ti poznajo pomen poslovne inteligence. Ključni uporabniki so se opredelili, tako kot prikazuje slika 13.

**Slika 13:** Poznavanje pomena poslovne inteligence.

Ali poznajo ključni uporabniki pojem poslovna inteligenca?



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

S slike 13 je razvidno, da 80 odstotkov ključnih uporabnikov že pozna pomen poslovne inteligence, ostali pa je ne poznajo. Ker ji pripisujejo različne pomena, sem želela ugotoviti, kateri so ti pomeni, ki jih poznajo uporabniki v podjetju Telekom Slovenije d.d. S pomočjo vprašalnika na vzorcu petih ključnih uporabnikov sem pridobila sledeče odgovore: En ključni uporabnik je opredelil poslovno inteligenco kot poročila, drugi jo je opredelil z dvema pomenoma kot poročila in orodja MicroStrategy, dva ključna uporabnika pa kot podatkovno skladišče. Za besedo ncluster se ključni uporabniki niso opredelili.

*Ugotavljam, da nekateri ključni uporabniki še ne poznajo pomena poslovne inteligence in da nekateri ne vedo pravega pomena poslovne inteligence. Menim, da bi bilo potrebno vsem uporabnikom v podjetju Telekom Slovenije d.d., ki se ukvarjajo s pripravo poročil in izdelovanjem poslovnih analiz, predstaviti pomen in prednosti uporabe poslovne inteligence za njihovo vsakdanje delo.*

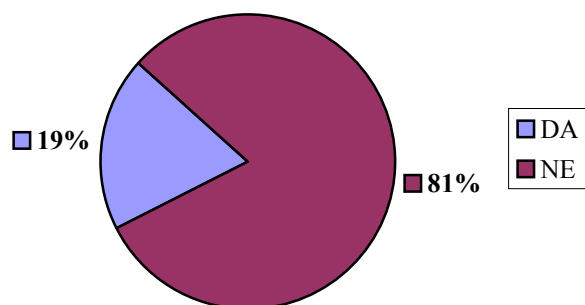
### **5.3.2 Poznavanje in uporaba orodij MicroStrategy pri vsakdanjem delu**

#### **5.3.2.1 Poznavanje orodij MicroStrategy**

Na podlagi vzorca dvajsetih ključno izbranih uporabnikov v podjetju Telekom Slovenije d.d. sem želela ugotoviti, ali poznajo orodja MicroStrategy. Poleg tega me je zanimalo, ali ključni uporabniki, ki teh orodij še ne poznajo ali pa jih poznajo slabo, želijo поблиžje spoznati ta orodja. Ključni uporabniki so se opredelili tako, kot prikazujeta sliki 14 in 15.

**Slika 14:** Poznavanje orodij MicroStrategy.

Ali ključni uporabniki poznajo MicroStrategy orodja?

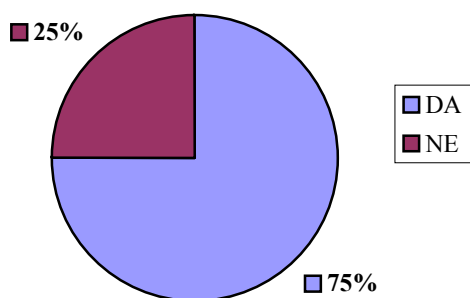


**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

S slike 14 je razvidno, da velik odstotek ključnih uporabnikov še ne pozna orodij MicroStrategy. V primerjavi s poznavanjem pomena poslovne inteligence je poznavanje orodij MicroStrategy veliko slabše, saj kar 81 odstotkov ključnih uporabnikov še ne pozna teh orodij.

**Slika 15:** Želja po spoznavanju orodij MicroStrategy.

Ali ključni uporabniki želijo spoznati orodja MicroStrategy?



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

S slike 15 je razvidno, da si kar 75 odstotkov ključnih uporabnikov želi поблиžje spoznati orodja MicroStrategy, ostali pa nimajo zanimanja za spoznavanje teh orodij. Glede na to, da si ključni uporabniki želijo поблиžje spoznati ta orodja, me je natančneje zanimalo, ali so bili do danes že seznanjeni z njimi, ali želijo, da bi jim posvečali več pozornosti, ali vedo, na koga se

lahko obrnejo po potrebne informacije o orodjih in ali menijo, da bi se njihove želje po orodjih uresničile in kako dolgo bi morali na to čakati.

Skupina petih ključno izbranih uporabnikov se je opredelila sledeče:

- *Ali so vas v vašem podjetju že seznanili z uporabo orodij MicroStrategy za pripravo poročil in izdelavo poslovnih analiz?*

Trije ključni uporabniki še niso bili seznanjeni s temi orodji, medtem ko sta dva uporabnika potrdila, da sta seznanjena s temi orodji.

- *Ali menite, da bi morali v podjetju posvetiti več pozornosti predstavitvi in opredelitvi pomena in prednosti orodij MicroStrategy?*

Ključno izbrani uporabniki so mnenja, da bi morali v podjetju posvetiti več pozornosti za predstavitev teh orodij.

- *Ali veste, na koga se lahko obrnete po potrebne informacije o orodjih MicroStrategy?*

Ključno izbrani uporabniki vedo, na koga se lahko obrnejo po potrebne informacije o orodjih.

- *Ali menite, da bi se vaša izražena želja po uporabi orodij MicroStrategy uresničila in kako dolgo bi morali čakati na uresničitev?*

Trije ključni uporabniki so mnenja, da bi se njihova želja po orodjih uresničila, medtem ko sta dva mnenja, da se ne bi. Glede časa realizacije so se štirje uporabniki opredelili za dolgotrajno, le en uporabnik se je opredelil za kratkotrajno uresničitev.

*Ugotovitve raziskave so pokazale, da velik odstotek ključnih uporabnikov še ne pozna orodij MicroStrategy in da je njihovo poznavanje orodij v primerjavi s poznavanjem poslovne inteligence veliko slabše. Njihove želje težijo k spoznavanju orodij in posvečanju pozornosti predstavitvi teh orodij, zato menim, da bi morali posvetiti več pozornosti predstavitvi teh orodij, da bi jih na ta način spoznali in jih uporabljali vsi uporabniki. Na podlagi manjšega vzorca ključno izbranih uporabnikov sem ugotovila, da so uporabniki v podjetju Telekomu Slovenije d.d. seznanjeni na koga se lahko obrnejo po informacije o orodjih in da so mnenja, da bi se njihova želja po orodjih uresničila, vendar bi morali na uresničitev svojih želja čakati predolgo. Ugotavljam, da bi morali vsem uporabnikom, ki pri svojem delu pripravljajo poročila in izdelujejo poslovne analize, zagotoviti uporabo orodij MicroStrategy in jim tako olajšati, popestriti in izboljšati delo.*

### **5.3.2.2 Uporaba orodij MicroStrategy**

Nekateri uporabniki v podjetju Telekom Slovenije d.d. pri svojem delu zaradi različnih vzrokov ne uporabljajo orodij MicroStrategy.

Na podlagi skupine petih ključno izbranih uporabnikov sem pridobila sledeče odgovore:

- dva uporabnika ne uporabljata orodij MicroStrategy, ker sta preobremenjena z delom;
- dva uporabnika ne uporabljata orodij, ker nimata njihove potrebne namestitve na osebem računalniku;

- en uporabnik ne uporablja orodij, ker ne pozna vsebine in koristi, ki jih prinašajo orodja;
- noben uporabnik se ni opredelil za odgovor, da ga uporaba teh orodij ne zanima.

Glede na to, da je manjša skupina ključno izbranih uporabnikov, ki pri svojem delu še ne uporablja orodij MicroStrategy, navedla vzroke za neuporabo orodij MicroStrategy, je manjša skupina, ki že uporablja orodja, pokazala zadovoljstvo z njihovo uporabo. V večini so se ključni uporabniki opredelili za uporabo orodja MicroStrategy Web in manj za orodje MicroStrategy Desktop. Glede časovne uporabe orodij pa so izbrali uporabo orodij vsak dan ali pa nekajkrat na mesec.

Glede pokrivanja potreb, ki jih imajo uporabniki pri uporabi orodij MicroStrategy, sem na manjšem vzorcu ključnih uporabnikov ugotovila, da trije uporabniki menijo, da orodja pokrivajo njihove potrebe in da dva uporabnika menita, da orodja ne pokrivajo njunih potreb.

Glede nepokrivanja potreb so navedli sledeče izjave:

- ne morejo pripraviti oziroma uporabiti vseh zahtevanih poročil (poročila o stanju kratkoročnih terjatev do kupcev iz IS ALMA, poročila o plačilih za tožene terjatve, poročila o stanju terjatev do ambasad);
- pripravljena poročila ne vsebujejo vseh zahtevanih faktorjev (pregledi omogočajo le pregled prometa, ne pa tudi cen).

Poleg nepokrivanja potreb ključnih uporabnikov imajo orodja tudi prednosti in slabosti. Skupina petih ključno izbranih uporabnikov je navedla sledeče trditve o težavah in prednostih pri uporabi orodij, ki so prikazane v tabeli 6.

**Tabela 6:** Prednosti in težave, ki jih vidijo ključni uporabniki pri uporabi orodij MicroStrategy.

<b>TEŽAVE PRI UPORABI ORODIJ</b>	<b>PREDNOSTI PRI UPORABI ORODIJ</b>
nepoznavanje tehnike priprave poročil in izdelave poslovnih analiz	že pripravljena poročila, ki se nahajajo na intranetu
počasnost	enostavno preklapljanje med grafičnim in tabelaričnim prikazom
občasne prekinitve pri uporabi orodij	izvoz podatkov v Excel
	dostopnost s katerega koli računalnika, ki je v omrežju
	uporaba velike količine podatkov
	enostavnost uporabe
	preglednost podatkov
	omogočanje samostojne priprave poročil
	kontrola podatkov

**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

Glede na opredelitve težav in prednosti, ki jih imajo ključni uporabniki pri svojem delu, sem želela natančneje raziskati, kako so ti zadovoljni z zahtevnostjo uporabe orodij, točnostjo pridobljenih podatkov, časom priprave poročil in preglednostjo podatkov.

Skupina petih ključnih uporabnikov se je opredelila sledeče:

- *Ali je uporaba orodij MicroStrategy za vas zahtevna ali enostavna?*

Ključno izbrani uporabniki navajajo, da je uporaba orodij zanje enostavna.

- *Ali so pridobljeni podatki točni ali netočni?*

Ključno izbrani uporabniki so se opredelili za točnost podatkov.

- *Ali ste zadovoljni s časom priprave poročil in poslovnih analiz?*

Trije ključni uporabniki so nezadovoljni s časom priprave poročil, medtem ko sta dva s časom zadovoljna.

- *Ali so podatki dovolj pregledni?*

Ključno izbrani uporabniki navajajo, da so podatki pregledni.

*Ugotavljam, da bi morali zagotoviti uporabo orodij MicroStrategy vsem uporabnikom, ki jih trenutno ne uporabljajo pri svojem delu. Uporabnikom bi bilo potrebno predstaviti pomen teh orodij, jim zagotoviti namestitev orodij na njihove osebne računalnike, zagotoviti izobraževanje za njihovo uporabo in jim dati dovolj potrebnega časa, da se posvetijo spoznavanju in uporabi teh orodij. Večinoma so uporabniki zadovoljni z uporabo teh orodij, vendar nekateri navajajo tudi pomanjkljivosti. Na podlagi manjšega vzorca se je pokazalo, da so ključno izbrani uporabniki navedli več njihovih prednosti kot pomanjkljivosti. Najbolj so zadovoljni z enostavno uporabo, natančnostjo in preglednostjo podatkov. Manj so zadovoljni s časom priprave poročil, saj morajo večkrat dolgo čakati na zeleno poročilo, zato bi bilo potrebno priskrbeti boljšo strojno opremo. Glede pokrivanja potreb uporabnikov ugotavljam, da bi morali informatiki zagotoviti uporabnikom več podatkov za pripravo poročil.*

### **5.3.3 Pomen komunikacije v podjetju**

Komunikacija v podjetju je proces, pri katerem se izmenjujejo informacije, znanje ter izkušnje med sodelujočimi osebami. Prisotne so na vseh področjih: na področju izobraževanja (preverjanja in ocenjevanja znanja, svetovanja), na področju motivacije, poročanja, itd.

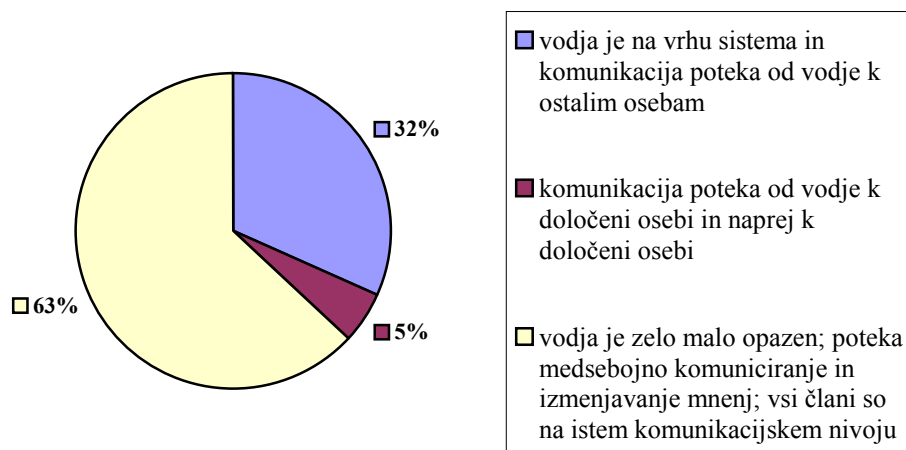
Proces komuniciranja sestavljajo štirje elementi: oddajnik, sprejemnik, sporočilo in komunikacijski kanal. Oddajnik prične proces komuniciranja s kodiranjem sporočila. Kodiranju sledi faza prenosa sporočil k sprejemniku, ki ga lahko prenese neposredno ali s pomočjo posrednika ali prenašalca sporočil. Po prejemu sporočila sledi dekodiranje sporočila v razumljivo kodo sprejemnika. Po uspešnem dekodiranju sledi proces reagiranja na sporočilo v obliki vidnih odgovorov, kot je odgovor z dejanjem, ali nevidnih odgovorov z odlaganjem sporočila v spomin. Zadnja faza komuniciranja je povratno informiranje, ko oddajnik dobi odgovor sprejemnika na svoje sporočilo.



Zaposleni v podjetju lahko komunicirajo po različnih sistemih komuniciranja od centraliziranega sistema komuniciranja, pri katerem potekajo komunikacije od vodje k ostalim osebam, do popolnoma demokratičnega sistema komuniciranja, kjer se čuti vpliv vodje le v majhni meri in poteka medsebojno komuniciranje (Možina, 1996, str. 3-22).

**Slika 16:** Sistemi komuniciranja, ki jih ključni uporabniki želijo uporabljati v podjetju.

**Katere sisteme komuniciranja želijo uporabljati ključni uporabniki v podjetju?**



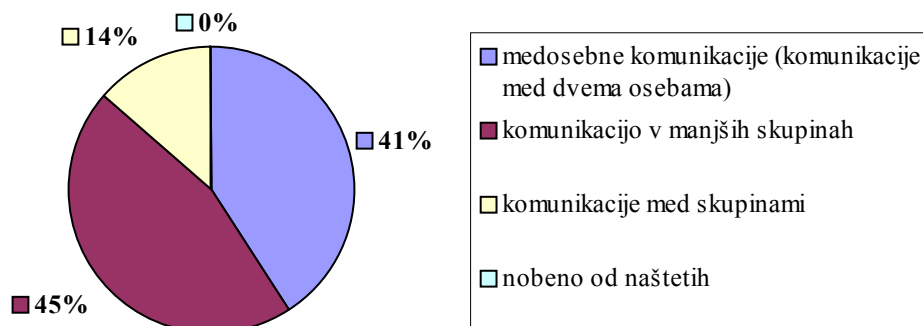
**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije, d.d., 2004.

*Ocena raziskave je pokazala, da si ključni uporabniki v 63 odstotkih želijo komunikacije, pri kateri je vodja komajda opazen, poteka medsebojno komuniciranje ter izmenjavanje mnenj, vsi člani komunikacijskega procesa pa so na istem komunikacijskem nivoju. Menim, da ta komunikacija pripomore k bolj sproščenemu počutju vseh udeležencev. Z 32 odstotki se na drugem mestu nahaja komunikacija, pri kateri je vodja na vrhu sistema, komunikacija pa poteka od njega k ostalim. Ta komunikacija je značilna za izobraževalni proces. Ključni uporabniki so najmanj zainteresirani za tisto vrsto komunikacije, ki poteka od vodje k določeni osebi in tako naprej k drugi osebi.*

Komunikacije lahko potekajo med dvema osebama (medosebne komunikacije), v manjših skupinah in med skupinami.

**Slika 17:** Najbolj priljubljene komunikacije ključnih uporabnikov.

Katere komunikacije najraje uporabljajo ključni uporabniki?

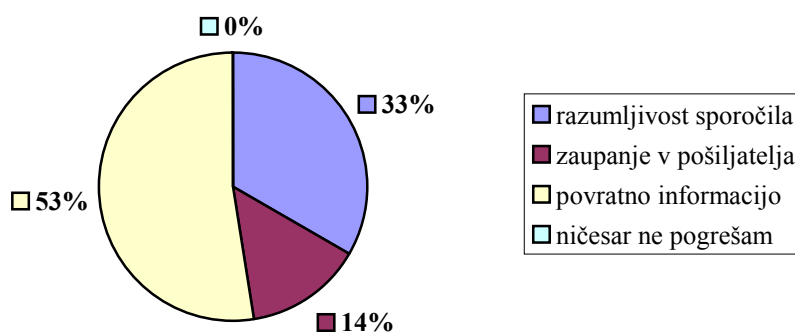


**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

S slike 17 je razvidno, da so se ključni uporabniki v 45 odstotkih opredelili za komunikacije v manjših skupinah, v 41 odstotkih za medosebne komunikacije in v 14 odstotkih za komunikacije med skupinami. *Menim, da bi pozornost lahko posvetili komunikacijam v manjših skupinah.*

**Slika 18:** Elementi medosebnega komuniciranja, ki jih ključni uporabniki pogrešajo pri svojem delu.

Katere elemente medosebnega komuniciranja ključni uporabniki pogrešajo pri svojem delu?



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

S slike 18 je razvidno, da ključni uporabniki v 52 odstotkih najbolj pogrešajo povratno informacijo. *Menim, da je dobra povratna informacija zelo pomembna, zato jo je potrebno zagotoviti v vsaki vrsti komunikacije. Poleg povratne komunikacije je potrebno zagotoviti*

razumljivost sporočila glede na rezultat raziskave. V 14 odstotkih ključni uporabniki pogrešajo zaupanje v pošiljatelja. Uspešna medosebna komunikacija mora vsebovati vse tri elemente.

### 5.3.3.1 Interpersonalna komunikacija v podjetju

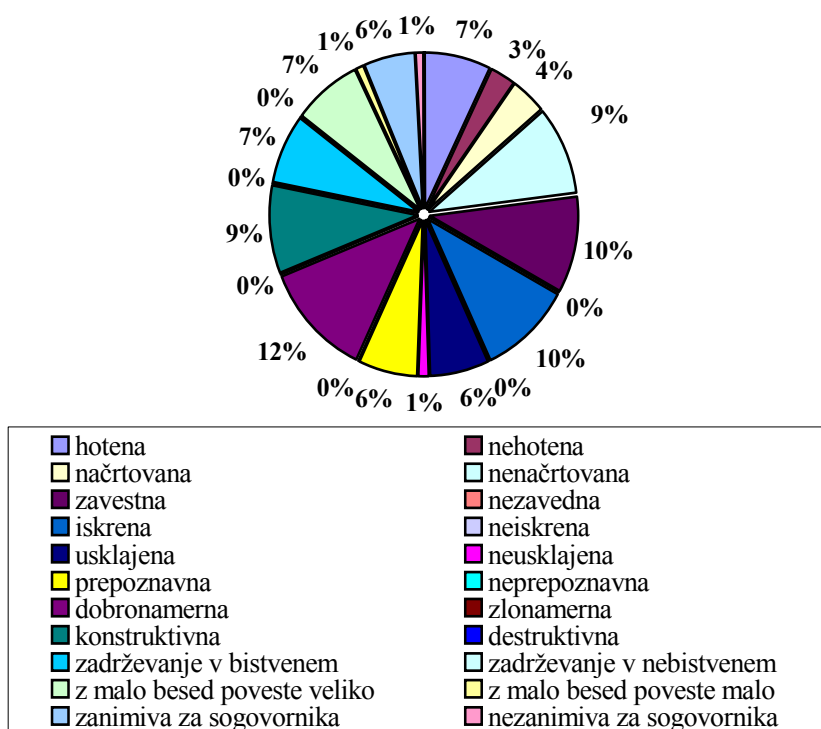
Interpersonalna komunikacija je neposredna komunikacija med ljudmi v podjetju. Namenjena je uspešnemu delovanju zaposlenih in se ukvarja z aktiviranjem njihovih možganov, angažiranjem njihove osebnosti in ustvarjanjem njihove identitete (Brajša, 1994, str. 40-113).

#### 5.3.3.1.1 Oblike interpersonalne komunikacije

Interpersonalna komunikacija ima različne oblike.

**Slika 19:** Oblike komunikacij, ki prevladujejo pri ključnih uporabnikih.

Katere oblike komunikacij prevladujejo pri ključnih uporabnikih?

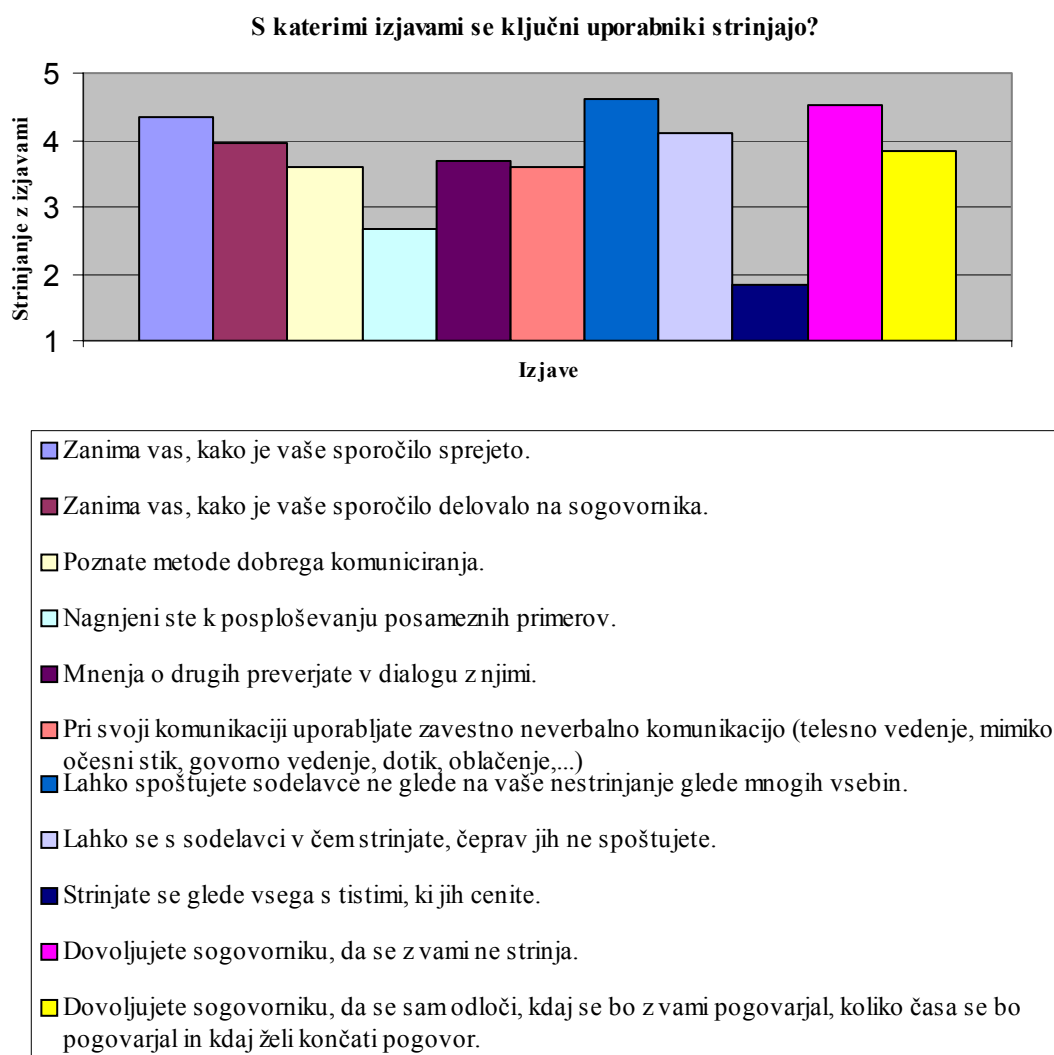


**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

Ocena raziskave je pokazala, da pri ključnih uporabnikih v 12 odstotkih prevladuje dobronamerna komunikacija; zavestna, iskrena v 10 odstotkih; nenačrtovana, konstruktivna v 9 odstotkih; jedrnata (z malo besedami povedano veliko), pregledna (zadrževanje v bistvenem), hotena v 7 odstotkih; zanimiva (zanimiva za sogovornika), prepoznavna in

uskrajna pa v 6 odstotkih. V manjši meri so se ključni uporabniki opredelili za načrtovano, nehoteno, nezanimivo (nezanimiva za sogovornika), dolgovezno (z veliko besedami povedano malo) in neuskrajna. Za nezavedno, neiskreno, neprepoznavno, zlonamerno in destruktivno se ključni uporabniki niso opredelili. Na vrhu hierarhije prevladujočih komunikacij se nahajajo komunikacije, ki spadajo v skupino popolnih in strokovnih komunikacij, za katere velja, da se sporočila pošiljajo hote, zavestno, usklajeno in iskreno. Te komunikacije so obenem tudi kakovostne komunikacije in so zaželeno v vsakem podjetju. Poleg teh komunikacij imamo na vrhu še pregledne, zanimive, prepoznavne in jedrnatne komunikacije, ki jih lahko skupno poimenujemo razumljive komunikacije in omogočajo kakovostno in uspešno komunikacijo. Dobronamerna in konstruktivna komunikacija sta usmerjeni k cilju in reševanju problema. Na dnu hierarhije se nahajajo nepopolne, nerazumljive ter nekakovostne komunikacije, ki v podjetji niso zaželeno in se jih je potrebno izogibati (Brajša, 1994, str. 42-147).

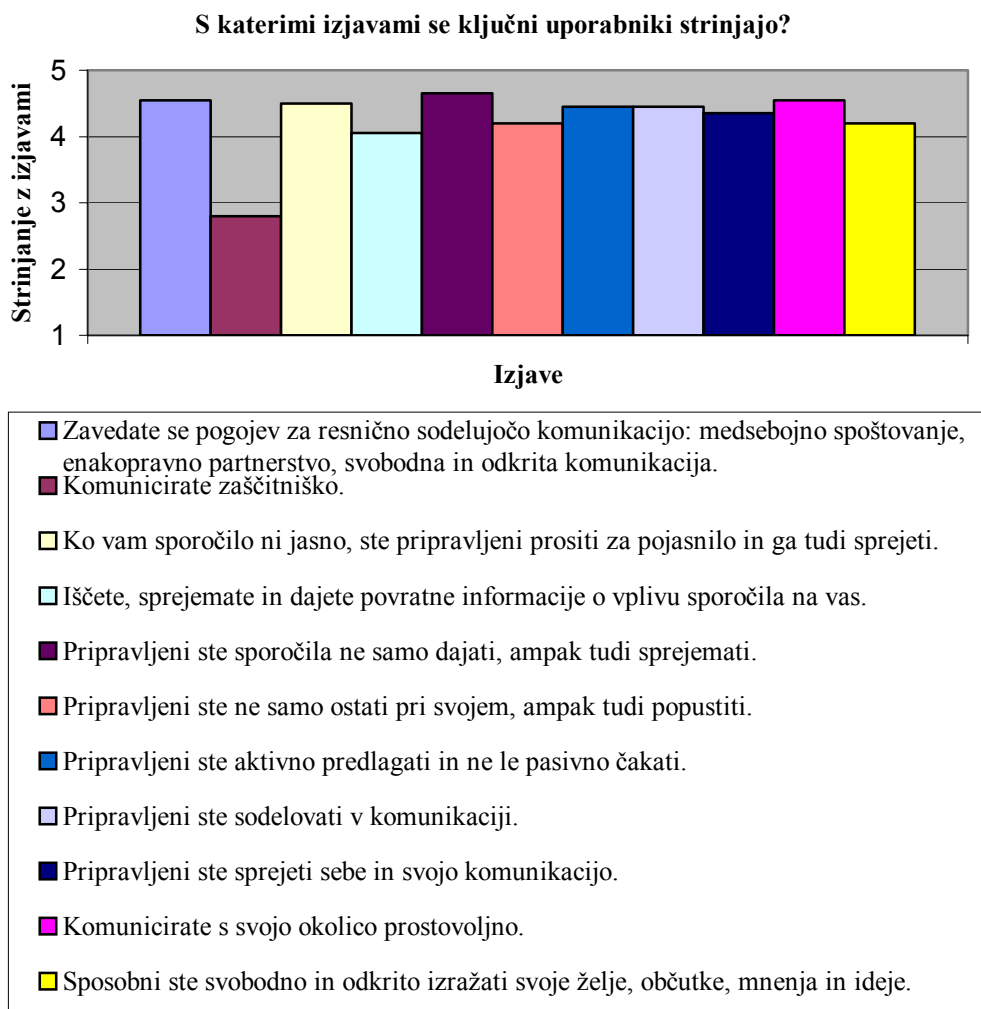
**Slika 20:** Prvi del izjav o komunikacijah, ki so jih opredelili ključni uporabniki.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

Na lestvici od 1 do 5 so ključni uporabniki za vsako izjavo posebej izbrali vrednost od 1 do 5, pri čimer pomeni 1 - sploh se ne strinjam z izjavo in 5 - popolnoma se strinjam z izjavo.

**Slika 21:** Drugi del izjav o komunikacijah, ki so jih opredelili ključni uporabniki.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

Na lestvici od 1 do 5 so ključni uporabniki za vsako izjavo posebej izbrali vrednost od 1 do 5, pri čimer pomeni 1 - sploh se ne strinjam z izjavo in 5 - popolnoma se strinjam z izjavo.

Ocena vrednotenja izjav na podlagi lestvice prikazuje, da so se ključni uporabniki pri izjavah iz prvega dela v večini opredelili za vrednosti med 3,68 in 4,6 in pri izjavah iz drugega dela za vrednosti med 4,05 in 4,65, kar pomeni, da so se strinjali z izjavami.

Strinjanje s temi izjavami opredeljuje sledeče oblike komunikacij:

- prilagojeno komunikacijo (skrb, da bo posredovano sporočilo razumljivo konkretnemu sogovorniku);
- vzajemno komunikacijo (posredovanje, sprejemanje in iskanje informacij);
- kontaktibilno komunikacijo (vzpostavljanje dialoga);
- neverbalno komunikacijo (uporaba govornice telesa);
- iskreno komunikacijo (ustrezanje mislim in čustvom drugega);
- objektivno komunikacijo (preverjanje informacij v dialogu);
- sodelujočo komunikacijo (medsebojno spoštovanje, enakopravno partnerstvo, svobodna in odkrita komunikacija);
- svobodno komunikacijo (komunikacija z vpogledom, brez prikrivanja, ozaveščena).

*Za uspešno komunikacijo med zaposlenimi v podjetju so potrebne vse prisotne oblike komunikacij (Brajša, 1994, str. 42-147).*

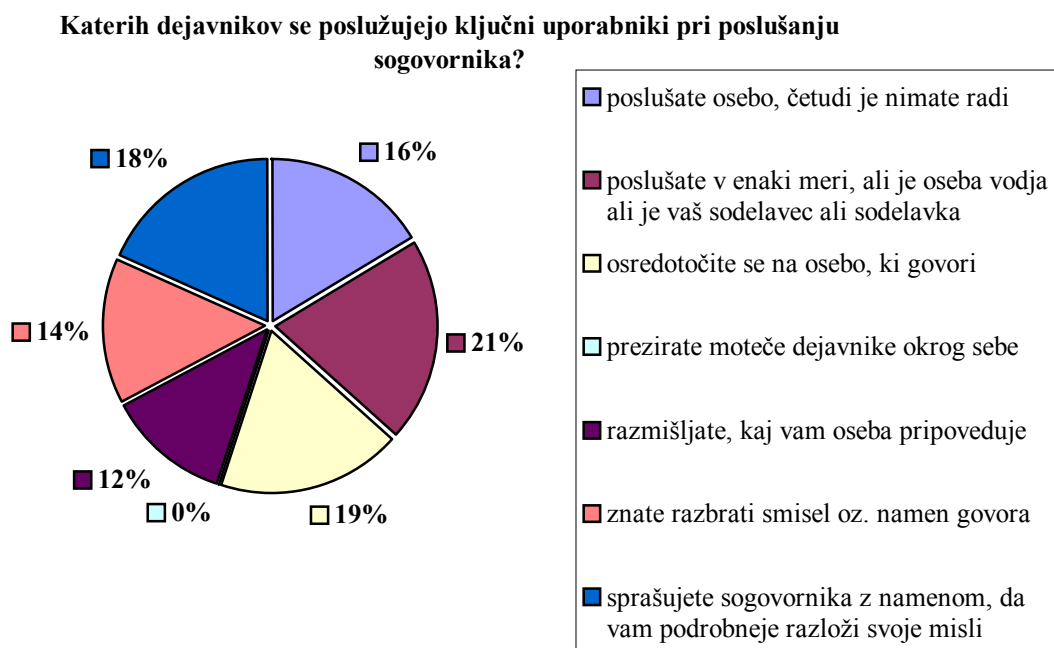
### **5.3.3.2 Komunikacijske spretnosti**

Pri komuniciranju poznamo različne komunikacijske spretnosti. Za uporabnike pri usposabljanju za samostojno uporabo poslovne inteligence sta pomembni zlasti dve komunikacijski spretnosti: poslušanje sogovornika in branje gradiva.

#### **5.3.3.2.1 Poslušanje**

Poslušanje je zaznavanje, razumevanje in dojetje povedanega, ob čemer je pomembno, da dobro zaznavamo in razumemo sporočilo ter da pri tem porabimo čim manj časa in napravimo čim manj napak v odgovorih (Možina, 1996, str. 46).

**Slika 22:** Dejavniki, ki se jih poslužujejo ključni uporabniki pri poslušanju sogovornika.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

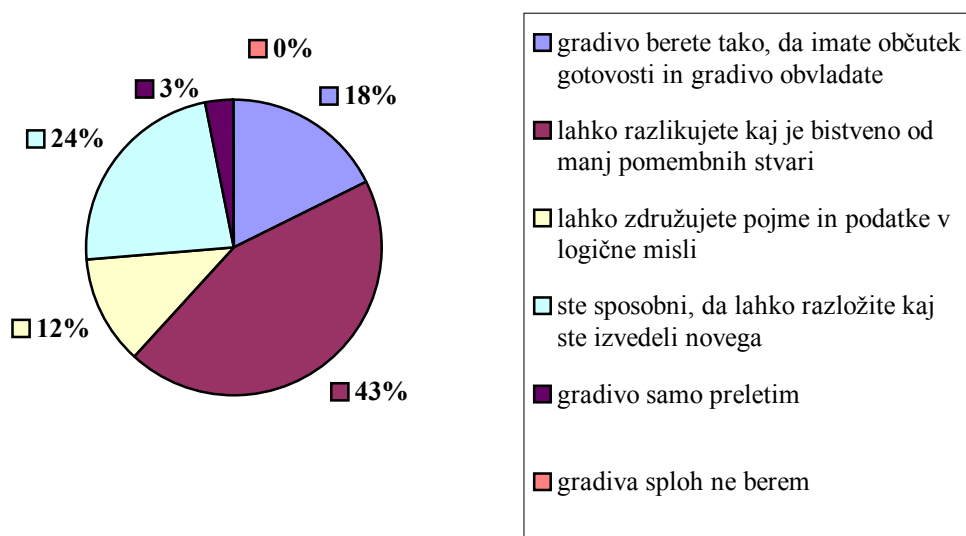
*Ugotavljam, da ključni uporabniki poslušajo v enaki meri vodje kot ostale sodelavce ali sodelavke, saj so se opredelili v 20 odstotkih za to izbiro. Menim, da to dokazuje, da ključni uporabniki v komunikaciji spoštujejo svoje sodelavce ali sodelavke. Poleg tega dejavnika poslušanja upoštevajo v 18 odstotkih še dva dejavnika: spraševanja sogovornika z namenom, da jim podrobneje razloži njegove misli, in osredotočanje na osebo, ki govori. Oba dejavnika sta zelo pomembna pri sprejemanju novih informacij. V manjši meri upoštevajo uporabniki še sledeče dejavnike: sposobnost razbiranja smisla oziroma namena govora in razmišljanje, kaj jim oseba pripoveduje. Ključni uporabniki ne uporabljajo preziranja motečih dejavnikov okoli sebe.*

### 5.3.3.2.2 Branje

Branje zahteva razumevanje in pomnjenje besedila nekega gradiva, pri čemer je pomembno, da znamo presoditi, kaj poudarjati (Možina, 1996, str. 64).

**Slika 23:** Elementi branja, ki jih ključni uporabniki upoštevajo pri branju gradiva.

**Katere elemente branja upoštevajo ključni uporabniki pri branju gradiva?**



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

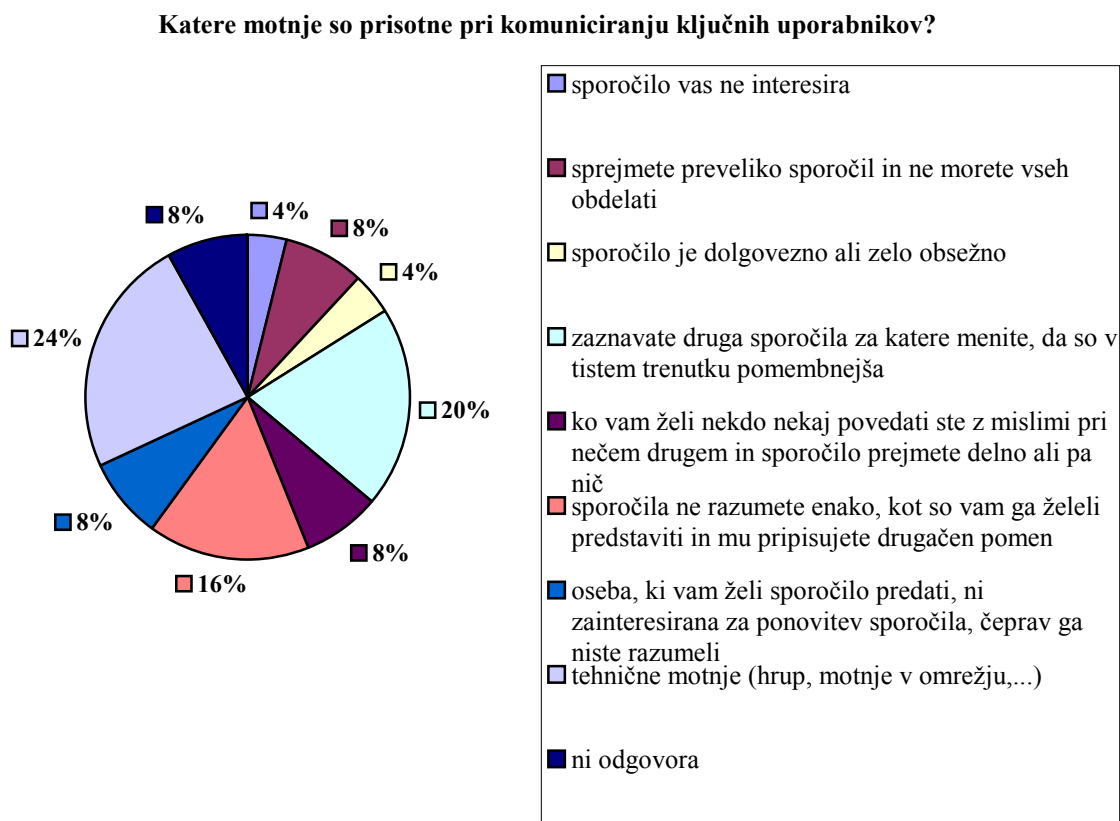
Ocena raziskave je pokazala, da so ključni uporabniki v 43 odstotkih sposobni razlikovati bistveno od manj pomembnih stvari in tako dokazujejo, da so lahko zelo uspešni pri pomnjenju in razumevanju besedil. V 24 odstotkih so sposobni razložiti, kaj so izvedeli novega, v 18 odstotkih gradivo berejo tako, da imajo občutek gotovosti in obvladanja gradiva, v 12 odstotkih lahko združujejo pojme in podatke v logične misli, v 3 odstotkih pa uporabniki gradivo samo preletijo. Ključni uporabniki po oceni raziskave uspešno berejo gradiva.

### 5.3.3.3 Motnje pri komuniciranju

V vseh fazah procesa komuniciranja se pojavljajo motnje, ki povzročajo popačenje ali pomensko izkrivljanje sporočila, posledica česar je, da sporočilo za sprejemnika nima istega pomena kot za oddajnika. Lahko pride tudi do izgube nekaterih delov. Motnje se pojavljajo pri oddajniku, sprejemniku ali v komunikacijskem kanalu (Možina, 1996, str. 13).



**Slika 24:** Motnje prisotne pri komuniciranju ključnih uporabnikov.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

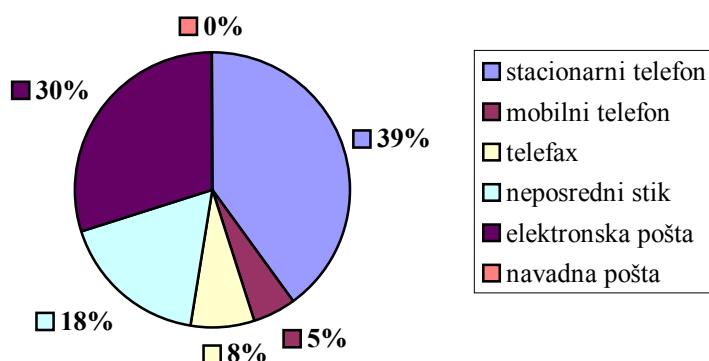
Ocena raziskave je pokazala, da so najbolj prisotne motnje pri komuniciranju ključnih uporabnikov tehnične motnje v 24 odstotkih in sicer hrup, motnje v omrežju, itd. Menim, da bi morali v podjetju poskrbeti, da ne bi prihajalo do teh vrst motenj. Poleg teh so v 20 odstotkih prisotne tudi motnje, pri katerih ključni uporabniki zaznavajo druga sporočila, za katere menijo, da so v tistem trenutku pomembnejša, in v 16 odstotkih motnje, pri katerih sporočila ne razumejo enako, kot so ga želeli oddajniki predstaviti, zato mu prepisujejo drugačen pomen. V manjši meri so prisotne še ostale motnje: sprejemanje premnogih sporočil, ki se jih ne da obdelati; ko želi nekdo nekaj povedati, so uporabniki z mislimi pri nečem drugem in sporočilo sprejmejo delno ali pa ga sploh ne; oseba, ki želi sporočilo predati, ni zainteresirana za ponovitev sporočila, čeprav ga uporabniki ne razumejo; sporočilo uporabnikov ne zanima, poleg tega je sporočilo dolgovezno ali zelo obsežno. V 8 odstotkih ključni uporabniki niso izbrali iz priloženega seznama motenj, ki so prisotne pri njihovem delu (Možina, 1996, str. 13-14).

### 5.3.3.4 Komunikacijski kanali

Komunikacijski kanal nastane s komunikacijo in ga lahko poimenujemo kot pot, po kateri sporočilo potuje od oddajnika k sprejemniku (Možina, 1996, str. 6).

**Slika 25:** Pogostost uporabe komunikacijskega kanala, ki se ga ključni uporabniki poslužujejo pri sprejemanju in prenosu sporočil.

Katere komunikacijske kanale uporabljajo ključni uporabniki za sprejemanje in prenašanje sporočil?



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

Iz grafikona je razvidno, da ključni uporabniki v 39 odstotkih največ uporabljajo stacionarni telefon za sprejemanje in prenašanje sporočil. Poleg stacionarnega telefona je drugi najpogostejši komunikacijski kanal elektronska pošta, ki pa v podjetju ni namenjena prenašanju zaupnih dokumentov. Ključni uporabniki se v 18 odstotkih poslužujejo tudi neposrednega stika. Najmanj uporabljajo telefaks in mobilni telefon. Navadne pošte se ne poslužujejo, saj raje uporabijo elektronsko pošto.

### 5.3.4 Motivacija in motiviranje uporabnikov

#### 5.3.4.1 Motivacija

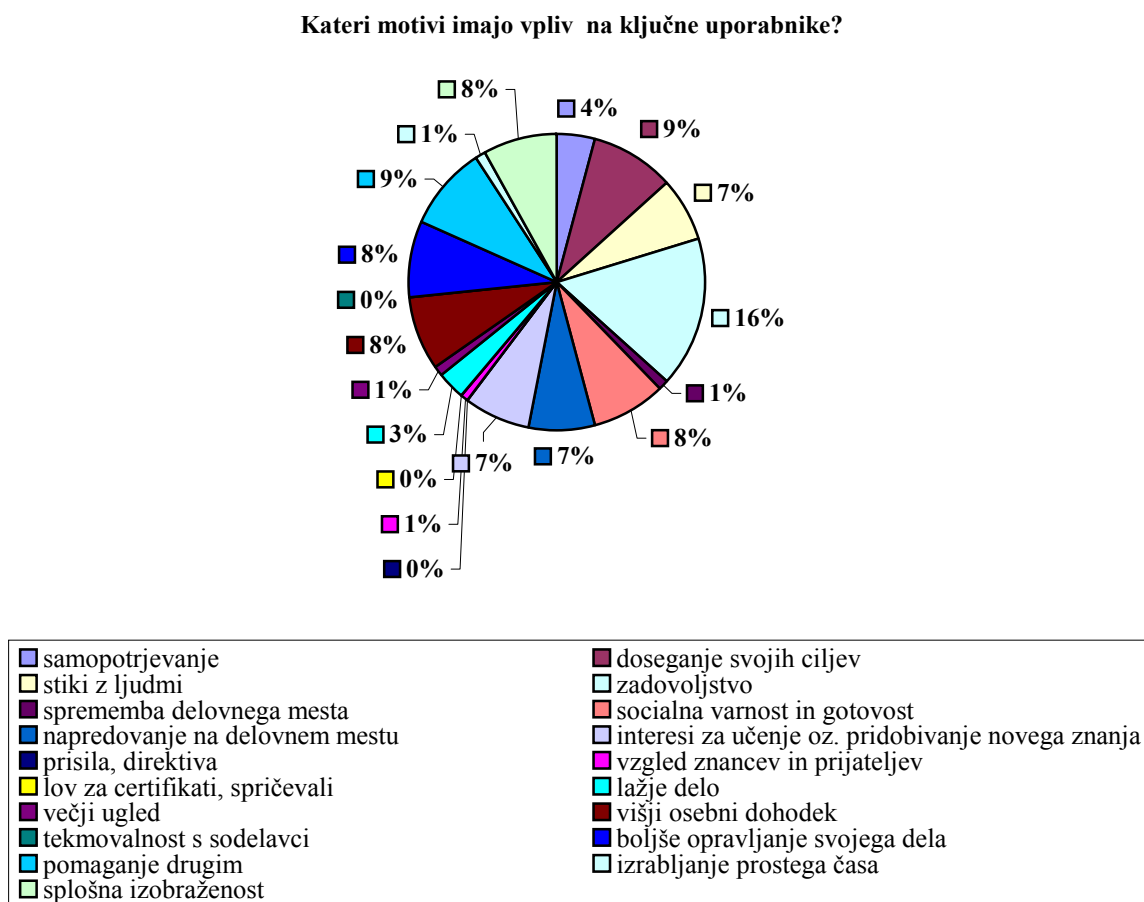
Motivacija sproži človekovo aktivnost, jo usmerja na določene objekte, uravnava obnašanje in ga poenoti, poveže v celoto, da bi na ta način posameznik lažje dosegel cilje, ki si jih je zadal. Motivacija vpliva na kakovost, daje kvalitete celotnega človekovega vedenja in ustvarjanja. Sloni na potrebah, ki pa jih doživlja organizem na emocionalni podlagi. Pojavlja se v obliki potreb, nagibov, nagnjenj, želja, teženj, interesov, hotenj, ki jih lahko skupno poimenujemo motivi. Motivi se ne pojavljajo samostojno, vedno jih deluje več in niso porazdeljeni na vsa področja enako. Pogosto je motiv močnejše vezan na tisto področje, ki mu omogoča bolj nemoteno zadovoljevanje potreb in uresničevanje motivov. Z uresničevanjem motivov se

napetosti zmanjšujejo in sproščajo, hkrati pa lahko nastajajo tudi nove. Pri motivaciji se pojavljajo določena nihanja glede na to, kako se motivacijska energija sprošča in pretvarja v akcijo in koliko se je v času sproščanja uspela ponovno obnoviti. V človeku delujejo pa tudi podzavestni motivi, ki pa jih težko nadzorujemo in so lahko plod preteklih neprijetnih doživetij (Kranjc, 1982, str. 21-80).

### 5.3.4.2 Motivatorji in higieniki

Higieniki ali higienski dejavniki ustvarjajo občutek nezadovoljstva in so lahko povsem neodvisni od dejavnikov zadovoljstva. Poleg higienikov poznamo tudi motivacijske dejavnike, ki pa pri zaposlenih povzročajo občutek zadovoljstva (Florjančič, 2000, str. 136-137).

**Slika 26:** Motivi, ki imajo vpliv na ključne uporabnike na njihovem delovnem mestu.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

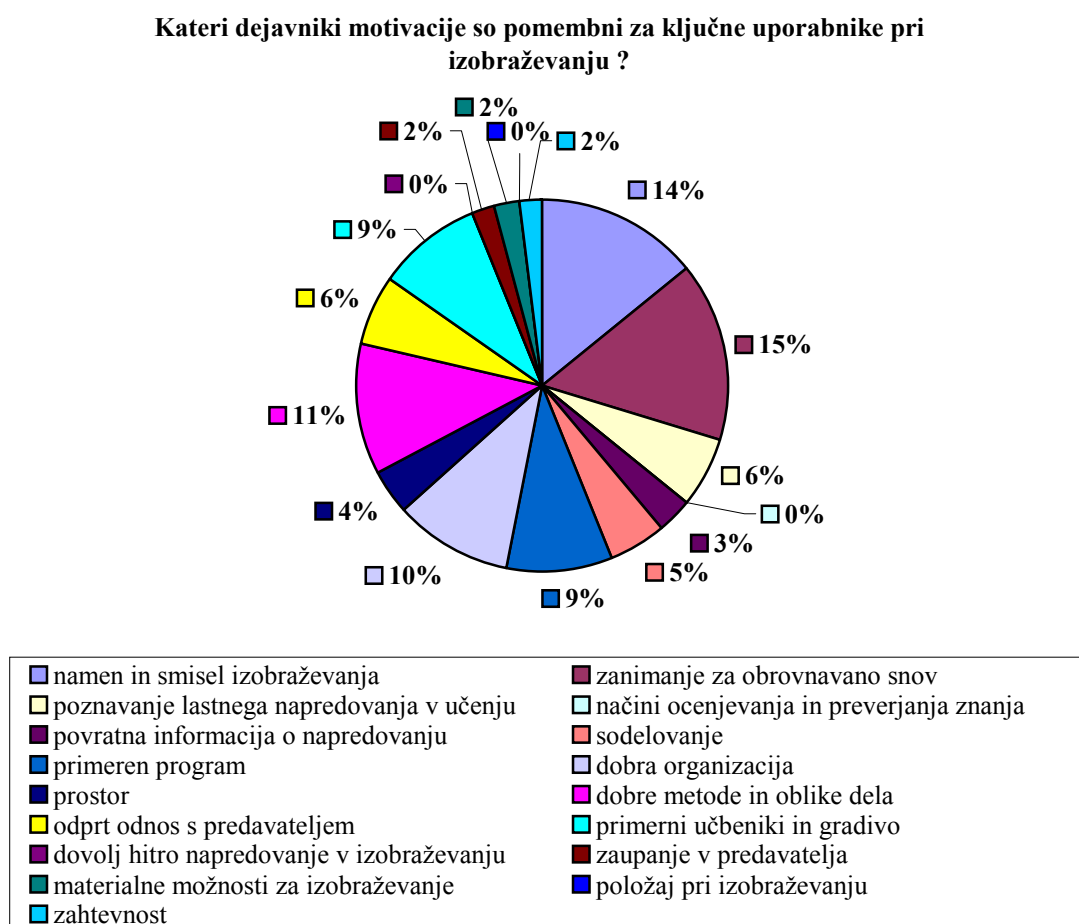
*S slike 26 je razvidno, da je prevladujoči motiv za ključne uporabnike zadovoljstvo na delovnem mestu (16 %). Zaposlenim je ta motiv potrebno zagotoviti, saj bodo tako bolj motivirani za opravljanje svojega dela, dosegali pa bodo tudi višje cilje. Poleg zadovoljstva je za njih pomembno tudi doseganje ciljev in pomoč drugim (9 %). Ključni uporabniki, ki svoje cilje dosegajo, bi morali biti zato tudi nagrajeni.*

Ostali motivi so še socialna varnost in gotovost, višji osebni dohodek, boljše opravljanje svojega dela in splošna izobraženost (8 %), stiki z ljudmi, napredovanje na delovnem mestu in interesi za učenje (7 %). Na dnu hierarhije pa se nahajajo sledeči motivi: samopotrjevanje (4 %), lažje delo (3 %), večji ugled, izrabljanje prostega časa, vzgled znancev in prijateljev in sprememba delovnega mesta (1 %). Lov za certifikati, spričevali, prisila, direktiva in tekmovalnost s sodelavci (0 %) pa nimajo vpliva na motiviranje ključnih uporabnikov pri njihovem delu. *Ti motivi so po Herzbergu poimenovani higieniki in ne povzročajo zadovoljstva pri uporabnikih. Poleg teh motivov se v tej skupini nahajajo še: varnost, status, odnosi s podrejenimi, plača, odnosi z nadrejenimi, način nadzora ter način vodenja in upravljanja. Motivacijski dejavniki se pri ključnih uporabnikih nahajajo na vrhu hierarhije: zadovoljstvo, doseganje svojih ciljev, pomoč drugim, napredovanje na delovnem mestu, interesi za učenje (Krajnc, 1982, str. 223-253).*

#### **5.3.4.3 Motivacija za izobraževanje**

Motivacija za izobraževanje lahko vpliva na hitrost in obseg pridobivanja znanja, spretnosti, navad, hitrost razvijanja sposobnosti in na stopnjo, do katere bodo udeleženci izobraževalnega programa pridobljeno znanje, spretnosti, navade in stališča uporabili in izkoriščali v praksi. Motivirani udeleženci si lažje zapomnijo, hitreje berejo in dojemajo stvari, učijo se intenzivno in z veseljem ter pokažejo največji možni izkoristek svojih sposobnosti. Slabo motiviran udeleženec vključuje v izobraževanje le manjši del svojih sposobnosti in se uči le v tolikšni meri, kolikor mu to ne povzroča določenega navora. Samo izobraževanje pa od udeleženca vsekakor zahteva določen napor, če udeleženec želi doseči določen uspeh (Krajnc, 1982, str. 83).

**Slika 27:** Dejavniki motivacije, ki so pomembni za ključne uporabnike pri izobraževanju.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

*Ugotavljam, da sta najpomembnejša motivacijska dejavnika za izobraževanje, ki sta prisotna pri ključnih uporabnikih, zanimanje za obravnavano snov (15 %), ki je povezana z željo po podrobnejšem ali novem spoznavanju določene snovi, ter namen in smisel izobraževanja (14 %), ki je vezan na funkcijo opravljanja dela. Zaposleni hrepenijo po vse večjem spoznavanju novih in zanimivih tem in se medsebojno razlikujejo po intenzivnosti hrepenenja, saj je mlad kader bolj zainteresiran za spoznavanje kot starejši.*

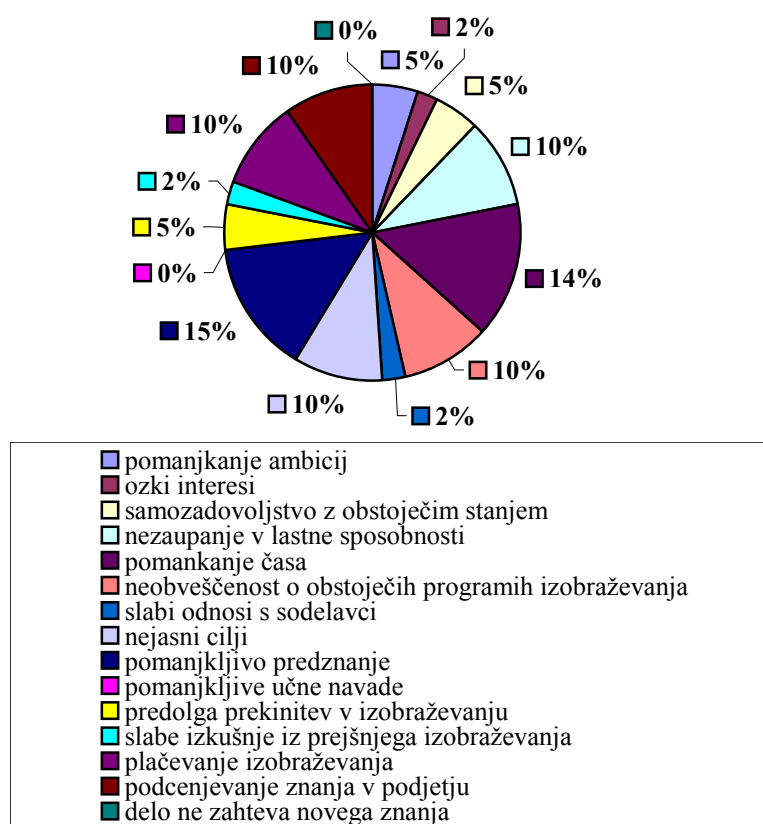
Motivi si nato sledijo: dobre metode in oblike dela (11 %), ki imajo vpliv na uspeh izobraževanja; dobra organizacija (10 %), ki omogoča izobraževanje brez zastojev in ne odobrava lastnega financiranja izobraževalnih programov, izgube časa za iskanje novih izobraževalnih programov; primeren program, ki mora ustrezati vsakemu udeležencu izobraževanja glede na njegovo funkcijo dela; primerni učbeniki in gradivo (9 %), ki omogočajo udeležencem, da se lahko izobražujejo tudi samostojno in da ne izgubljajo časa z iskanjem literature; poznavanje lastnega napredovanja v učenju, ki ga omogočimo s povratno informacijo; odprt odnos s predavateljem (6 %) in sodelovanje (5 %) pripomoreta k boljšemu vzdušju pri izobraževanju; prostor (4 %) in povratna informacija o napredovanju (3 %).

*Pomanjkanje povratne informacije povzroči negotovost udeležencev izobraževalnih programov, saj ne vedo, kakšen odnos naj bi zavzeli do lastnega učenja, ker nimajo podatkov o tem, ali so se v preteklosti z znanjem primerno odrezali ali pa so se odrezali slabo. Menim, da bi bila potrebna povratna informacija v obliki pohvale vsakega udeleženca programa, ki bi izboljšal svoje znanje na svojem področju. Kajti udeleženec preko povratne informacije spozna, da njegovo učenje napreduje bolj, kot je bilo pričakovano in zato nekoliko popusti, v nasprotnem primeru pa ga presenetijo nizko doseženi rezultati in svoje izobraževanje poglobi.*

Na dnu hierarhije motivacijskih dejavnikov se nahajajo zaupanje v predavatelja, materialne možnosti za izobraževanje in zahtevnost (2 %). Ostali motivacijski dejavniki, kot so načini ocenjevanja in napredovanja v učenju, dovolj hitro napredovanje v izobraževanju in položaj pri izobraževanju so za ključne uporabnike nepomembni. *Udeležence izobraževalnih programov moti občutek, da bodo ocenjevani, torej da bodo postavljeni v podrejeni položaj, v odvisnost od ocenjevalca. Zato so v neprestanem strahu, da bi bili slabo ocenjeni in si težko privoščijo neuspeh (Krajnc, 1982, str. 255).*

**Slika 28:** Negativni motivi, ki so prisotni pri ključnih uporabnikih, kadar se odločajo za izobraževanje.

**Kateri negativni dejavniki vplivajo na ključne uporabnike, ko se odločajo za izobraževanje ?**



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

S slike 28 je razvidno, da sta najbolj prisotna negativna motiva pri odločanju za izobraževanje pomanjkanje časa in pomanjkljivo predznanje (15 %). *Menim, da bi moralo biti v podjetju dovolj časa, ki bi ga namenili izobraževanju. Poleg izobraževalnih programov bi zaposleni morali imeti dovolj časa za samostojno izobraževanje s pomočjo knjig in drugih pisnih virov. Pomanjkanje časa je vzrok, da se potencialni kandidati sploh ne prijavijo na izobraževanje. Zato se odločijo za samostojno izobraževanje, ki pa zaradi preobremenjenosti dela ali pa pomanjkanja ustrezne strokovne pomoči v mnogih primerih začne pojemati. Pomanjkljivo predznanje pa je lahko povod zato, da se ljudje odpovedo napredovanju in vodilnim funkcijam ali pa da spremenijo aktivnosti in se lotijo nečesa novega, ker menijo, da jim znanja ne bo primanjkovalo. Svoje neznanje prekrivajo z raznimi izgovori, racionalizacijo in drugimi obrambnimi mehanizmi. Tem ljudem ponavadi primanjkuje samozavesti, prisotna je tudi negotovost pred soočenjem s samim seboj in svojo dejansko situacijo pri delu ter nezaupanje v lastne sposobnosti. Plačevanje izobraževanja (10 %) je obremenjujoči motiv, ki je najbolj viden pri ljudeh na nižjih delovnih položajih in pri tistih, ki šele pridobivajo svojo kvalifikacijo in ustrezno delovno usposobljenost, saj razpolagajo s skromnimi finančnimi sredstvi. Znanja v podjetju se ne bi smelo podcenjevati, temveč bi morali skrbeti za nagrajevanje tistih, ki ga imajo in ga znajo učinkovito uporabljati. Zaposlene je potrebno informirati o obstoječih programih izobraževanja. Cilji izobraževanja bi morali biti jasni in utemeljeni.*

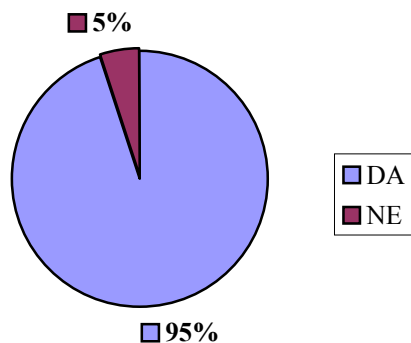
Manj prisotni negativni motivi za ključne uporabnike pri odločanju za izobraževanje so: pomanjkanje ambicij, samozadovoljstvo z obstoječim stanjem, predolga prekinitev v izobraževanju (5 %), ozki interesi, slabi odnosi s sodelavci in slabe izkušnje iz prejšnjega izobraževanja (2 %). Neprisotna motiva za ključne uporabnike pri odločanju sta pomanjkljive učne navade in to, da delo ne zahteva ustvarjanja novega znanja (Krajnc, 1982, str. 277).

#### **5.3.4.4 Samomotiviranje**

Ljudje, ki se odločijo, da bodo sami poskrbeli za svoj razvoj, so bolj motivirani za delo, učenje in uspeh v primerjavi s tistimi, ki jih v učenje sili organizacija (Mavrič, 2001, str. 350). Njihovi motivi ne prihajajo od zunaj, temveč od znotraj. Budnost, napetost in pripravljenost za akcijo vzbujajo neposredno sami.

**Slika 29:** Samomotiviranost ključnih uporabnikov.

Ali so se ključni uporabniki sposobni samomotivirati?



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

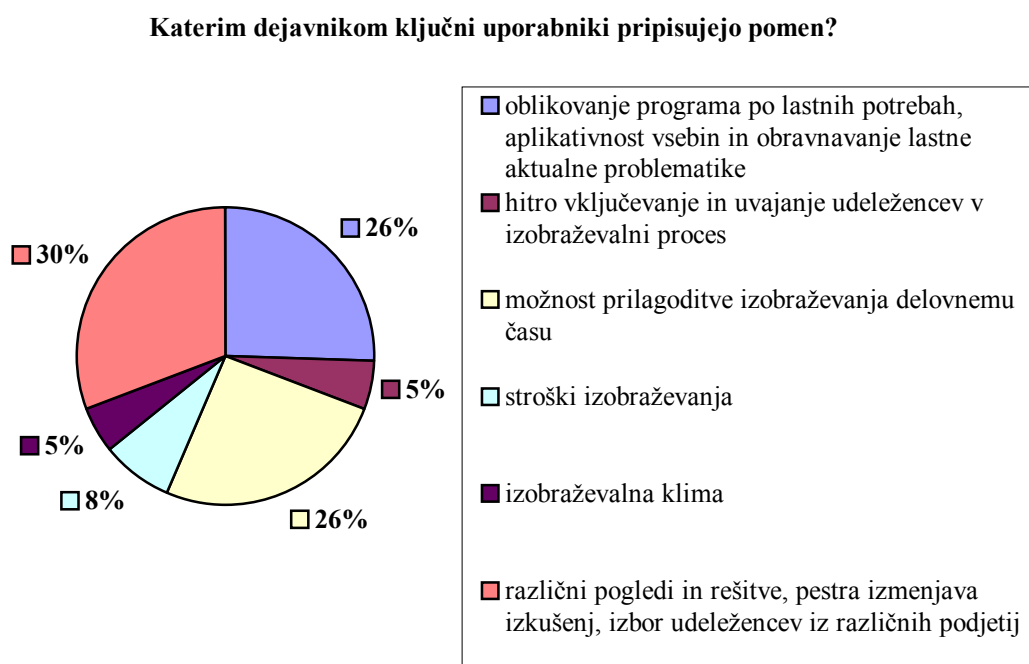
*Ugotavljam, da 95 odstotkov ključnih uporabnikov ocenjuje, da so sposobni samomotivacije, kar pomeni, da so ti ljudje pripravljeni na samostojno izobraževanje in da so ti po naravi samozavestni, imajo postavljene cilje in so učinkoviti pri svojem delu. Takih ljudi potrebujemo v našem podjetju. Za ostalih 5 odstotkov pa bi bilo potrebno izbrati primeren izobraževalni program.*

### **5.3.5 Izobraževanje**

Posameznik je izpostavljen nenehnim spremembam v osebni in delovni okolju, zato se mora nenehno prilagajati in učiti, da lahko sledi spremembam.



**Slika 30:** Dejavniki, ki jim ključni uporabniki dajejo pomen pri procesu izobraževanja.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

*Ugotavljam, da so za ključne uporabnike v 30 odstotkih najbolj pomembni sledeči dejavniki izobraževanja: različni pogledi in rešitve, pestra izmenjava izkušenj ter izbor udeležencev iz različnih podjetij, ki so prisotni pri zunanem izobraževanju. Za notranje izobraževanje pa so pomembni tile dejavniki: oblikovanje programa po lastnih potrebah, aplikativnost vsebin, obravnavanje lastne aktualne problematike in možnost prilagoditve izobraževanja delovnemu času; za te so se ključni uporabniki opredelili v 26 odstotkih. Manj pomembni dejavniki pa so stroški izobraževanja, izobraževalna klima in hitro vključevanje in uvajanje udeležencev v izobraževalni proces (Možina, 1986, str. 249-252).*

### 5.3.5.1 Svetovalna dejavnost v izobraževanju

Svetovalna dejavnost poteka v prostoru med družbo in posameznikom, med svetovalcem in svetovancem, med posameznikovimi željami in možnostmi ter potrebami okolja. Svetovanje lahko poteka pred začetkom izobraževanja, med potekom in po koncu izobraževanja. Pred začetkom izobraževanja je potrebno posamezniku ponuditi pomoč, da se odloči za izobraževanje in da glede na svoje potrebe, možnosti in pričakovanja izbere ustrezen program izobraževanja in usposabljanja in pomoč pri načrtovanju izobraževalne poti. Ugotoviti je potrebno posameznikove potrebe po učenju, njegovo motivacijo in pričakovanja, ki jih ima v zvezi z učenjem in vključevanjem v izobraževanje. Presoditi je potrebno njegove možnosti in

zmožnosti za učenje in načrtovati njegovo izobraževalno pot glede na osebni razvoj, razvoj delovne poti in nadaljnje možnosti za izobraževanje.

Svetovanje v izobraževanju je povezano s ponujanjem pomoči pri načrtovanju, organizaciji in spremljanju izobraževanja ali učenja ter s pomočjo odpravljanja težav, ki jih imajo ljudje v izobraževalnem procesu in pri učenju. Ob koncu izobraževanja je potrebno posamezniku ponuditi, da sam oceni svojo uspešnost, dosežke izobraževanja, oceni uporabnost pridobljenega znanja ter da premisli in načrtuje svojo nadaljnjo delovno, osebno in izobraževalno pot. Pri svetovalnem procesu je potrebno izhajati iz individualnih potreb (Vilič, 2002, str. 25-48).

#### 5.3.5.1.1 Oblike svetovalne dejavnosti v izobraževanju

**Informiranje** je podajanje informacij, ki jih posameznik potrebuje pri odločanju za izobraževanje ali med izobraževanjem ali učenjem.

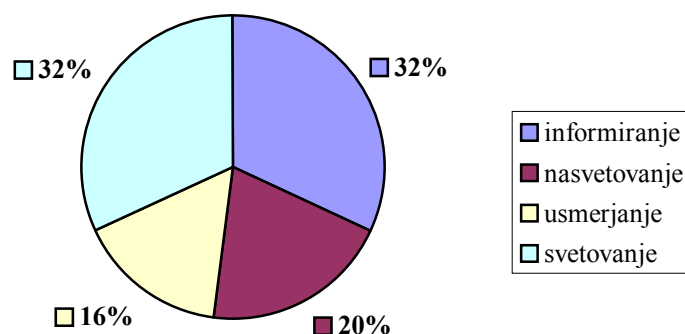
**Nasvetovanje** je pomoč svetovalca svojemu svetovancu s pomočjo svojih izkušenj in izkušenj drugih pri sprejemanju odločitev o možnostih izobraževanja.

**Usmerjanje** izvaja svetovalec objektivno glede na posameznikov položaj in ob upoštevanju okoliščin, iz katerih izhaja.

**Svetovanje** je dejavnost, pri kateri posamezniku dajemo informacije, hkrati pa poskušamo te informacije razumeti in jih ovrednotiti, ga vodimo pri odločanju, povezanem z izobraževanjem ali učenjem, poglobljeno razčlenjujemo posameznikove potrebe, zmožnosti in mu pomagamo pri sprejemanju odločitev in odgovornosti za rešitev težav (Vilič, 2002, str. 30-31).

**Slika 31:** Najbolj priljubljene oblike svetovanja ključnih uporabnikov.

Katero obliko svetovanja imajo ključni uporabniki najraje?

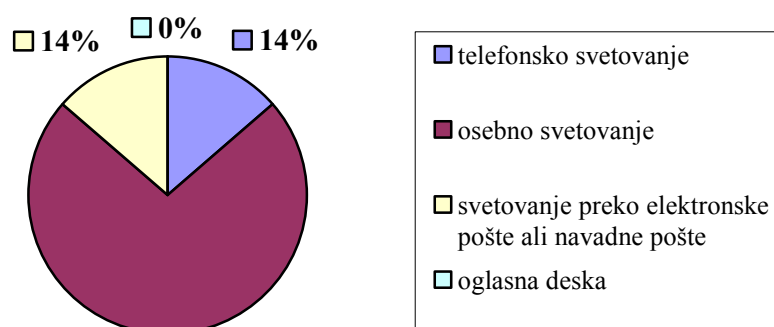


**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

S slike 31 je razvidno, da so ključni uporabniki najbolj zainteresirani za informiranje in svetovanje (31 %). Menim, da bi lahko posvetili več pozornosti tema dvema oblikama svetovanja pred začetkom izobraževanja, med in po končanem izobraževanju. V manjši meri pa bi uveljavljali preostale oblike svetovanja: usmerjanje in nasvetovanje (Vilič Klenovšek, 2002, str. 30-31).

**Slika 32:** Najbolj priljubljene oblike izpeljave svetovalne dejavnosti.

**Katero obliko izpeljave svetovalne dejavnosti imajo ključni uporabniki najraje?**

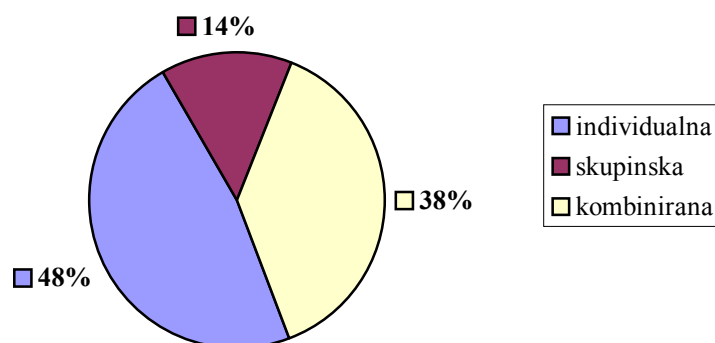


**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

Ugotavljam, da je najučinkovitejša izpeljava svetovalne dejavnosti osebno svetovanje, ki je rezultat večinske izbire ključnih uporabnikov na podlagi vprašalnikov. Poleg osebnega svetovanja lahko v manjši meri poteka izpeljava preko telefonskega svetovanja in svetovanja preko elektronske in navadne pošte. Oglasne deske so najmanj primerne za izpeljavo svetovalne dejavnosti s strani ključnih uporabnikov.

**Slika 33:** Najbolj priljubljene oblike organiziranja svetovalne dejavnosti.

**Katero obliko organizacije svetovalne dejavnosti imajo ključni uporabniki najraje?**



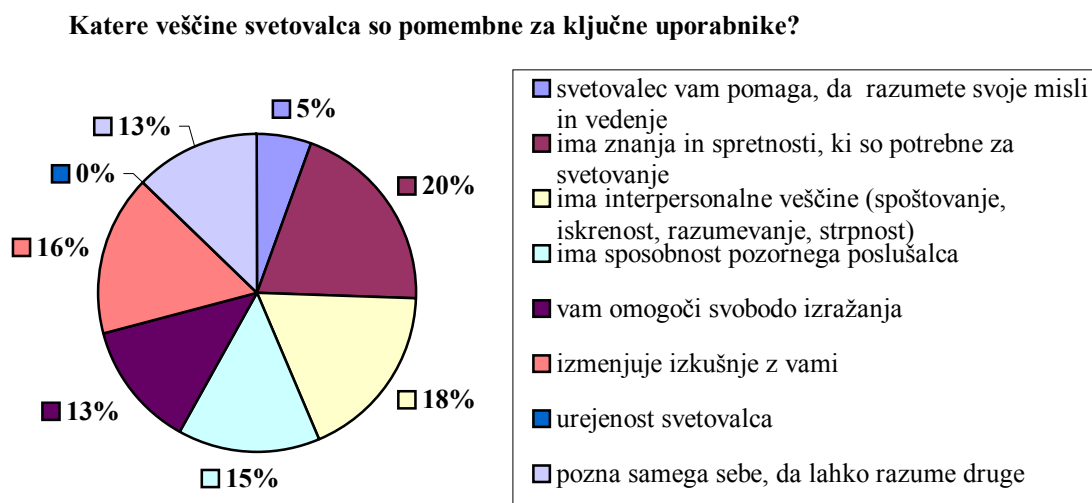
**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

S slike 33 je razvidno, da je najbolj zaželena organizacija svetovalne dejavnosti s strani ključnih uporabnikov individualna in sicer v 48 odstotkih; sledi kombinirana v 38 odstotkih. Najmanj zaželena je skupinska v 14 odstotkih. Individualna oblika omogoča neposreden stik s stranko, bolj celostno in poglobljeno spoznavanje vsebine svetovalnega procesa in individualizirano obravnavo. Skupinska oblika je primerna le za prenašanje informacij, ki so skupne določeni skupini ljudi, vendar je lahko tudi motivacijska, saj predlaga kasnejši pogovor.

### 5.3.5.1.2 Pomen svetovalca

Svetovalec je oseba, ki mora poznati izobraževanje odraslih, značilnosti učenja odraslih in obvladati spretnosti vodenja svetovalnega procesa. Potrebuje znanje in spretnosti za uporabo različnih metod andragoškega svetovalnega dela, ki so: metode za spoznavanje stilov in tehnik učenja, metode prepoznavanja ovir in težav ljudi, ki vplivajo na proces izobraževanja ter metode učenja odraslih. Svetovalec se mora nenehno izpopolnjevati na področjih, ki so specifična za opravljanje svetovalne dejavnosti v posamezni organizaciji in na področju poglobljanja znanja za svetovanje (Vilič Klenovšek, 2002, str. 47-48).

**Slika 34:** Ocenjevanje veščin svetovalca s strani ključnih uporabnikov.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

Ugotavljam, da je za ključne uporabnike v 20 odstotkih najpomembnejše veščine pri izbiri dobrega svetovalca znanja in spretnosti svetovalca, ki so potrebne za svetovanje. Poleg tega mora imeti svetovalec tudi interpersonalne veščine (spoštovanje, iskrenost, razumevanje, strpnost), izmenjavati izkušnje s svetovanci, imeti mora sposobnost pozornega poslušalca, omogočati svobodo izražanja ter poznati samega sebe, da lahko razume druge. Nepomembna veščina za ključne uporabnike je urejenost svetovalca (Vilič Klenovšek, 2002, str. 44-49).

### 5.3.5.2 Metode in oblike izobraževanja

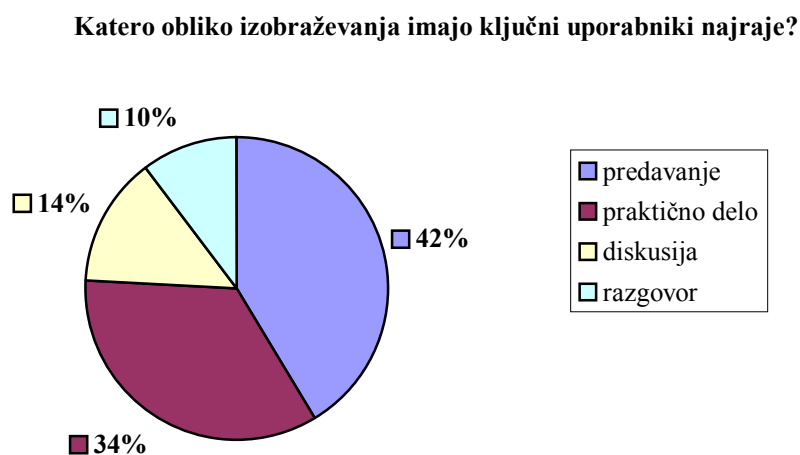
Metode izobraževanja omogočajo način izvajanja procesa oziroma njegov potek. Pri izobraževanju lahko opazujemo ravnanje udeležencev in ločimo dve metodi:

- pasivne metode - učitelj neposredno posreduje informacije,
- aktivne metode - udeleženci so lastni iskalci znanja.

Oblike izobraževanja so organizacijski okviri izobraževalnega procesa, pri katerem uporabljamo različne metode:

- individualne oblike (samostojno učenje, učenje z računalnikom, programirano učenje, itd.);
- skupinska oblika (vaje, urjenje v skupini, študij primerov, itd.);
- množične ali frontalne oblike (predavanje, poročanje, razgovor, diskusija, opisovanje,..) (Florjančič, 2000, str. 311-312).

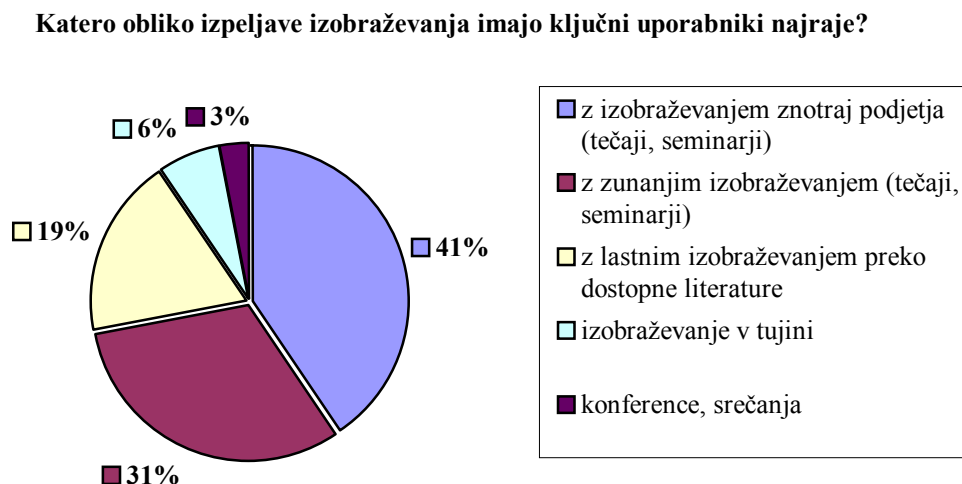
**Slika 35:** Najbolj priljubljene oblike izobraževanja ključnih uporabnikov.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

*Ključni uporabniki so v 34 odstotkih najbolj zainteresirani za predavanja. Predavanje je oblika pri kateri učitelj neposredno posreduje informacije in je hkrati tudi najbolj aktiven. Poleg predavanja bi lahko zagotovili uporabnikom tudi praktično delo, ki podpira predavanje. V manjši meri bi zagotavljali diskusije in razgovore.*

**Slika 36:** Najbolj priljubljene oblike izpeljave izobraževanja ključnih uporabnikov.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

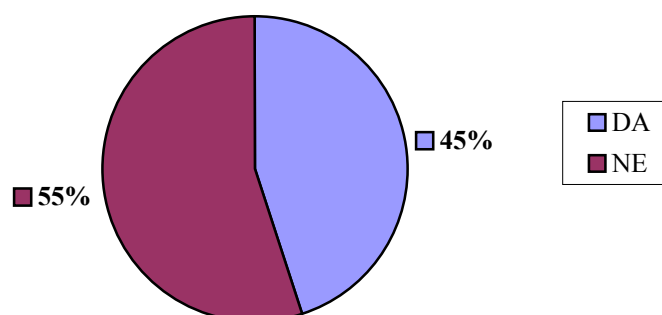
*Ugotavljam, da je najboljša oblika izpeljava izobraževanja izobraževanje znotraj podjetja, za katero so se v 41 odstotkih opredelili ključni uporabniki. Izobraževanje znotraj podjetja je cenovno ugodnejše. Poleg izobraževanja znotraj podjetja lahko ponudimo zaposlenim tudi zunanje izobraževanje. Uporabniki so prav tako zainteresirani za izobraževanje preko dostopne literature, zato bi morala biti ta vedno na razpolago. Najmanj zanimanja je za izobraževanje v tujini ter za konference in srečanja. Izobraževanje v tujini ima veliko pomanjkljivost za tiste ljudi, ki so predani družini in za tiste, ki imajo pomanjkljivo znanje tujih jezikov.*

### 5.3.5.3 Preverjanje in ocenjevanje znanja

Preverjanje je zbiranje podatkov o učenju udeležencev izobraževanja, in sicer o tem, koliko so se udeleženci pod vplivom izobraževalnega programa približali zastavljenim ciljem in ali so dosegli zastavljeno znanje; kako obvladajo določene procese in postopke in kako dobri so njihovi izdelki. Ocenjevanje je vrednotenje dosežkov ter presojanje, merjenje in primerjanje izidov po postavljenih merilih (Jakara, 2002, str. 12-17).

**Slika 37:** Zainteresiranost ključnih uporabnikov za preverjanje in ocenjevanje znanja.

Ali so ključni uporabniki zainteresirani za preverjanje in ocenjevanje znanja?



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

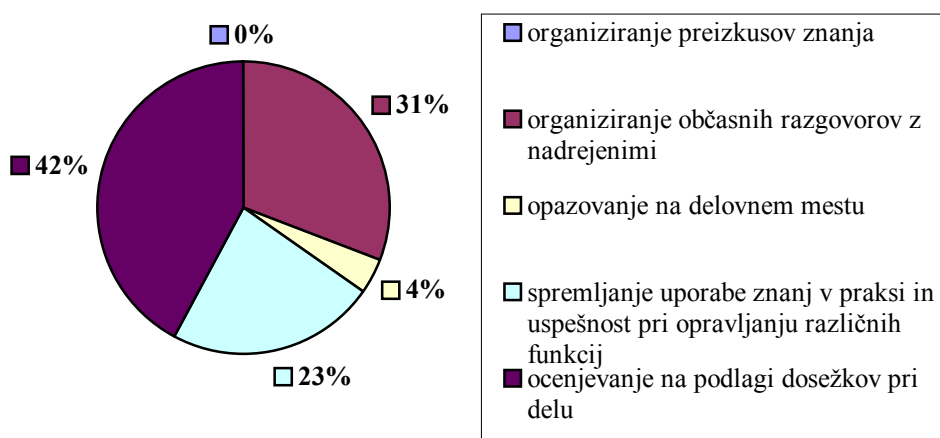
*Menim, da je preverjanje in ocenjevanje znanja zelo občutljiva tema, saj več kot polovica ključnih uporabnikov preverjanja in ocenjevanja znanja ne želi. Zaposleni, ki se udeležijo izobraževanj, imajo slab občutek, da bodo ocenjevani in da bodo postavljeni v podrejeni položaj. So v neprestanem strahu, da bi bili slabo ocenjeni in si težko privoščijo neuspeh.*

#### 5.3.5.3.1 Metode preverjanja in ocenjevanja znanja

S pomočjo metode preverjanja in ocenjevanja znanja ugotavljamo zahtevano znanje in sposobnosti. Izbira metode je odvisna od velikosti skupine, saj pri večjih skupinah težje izvajamo individualno delo s kandidati. Izbira je odvisna tudi od časa, ki ga imamo na voljo za preverjanje in zahtevnosti nalog, ki jih kandidatom zastavimo (Jakara, 2002, str. 106).

**Slika 38:** Najbolj priljubljene metode preverjanja in ocenjevanja znanja ključnih uporabnikov.

Katero metodo preverjanja znanja imajo ključni uporabniki najraje?



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

Ugotavljam, da se ključni uporabniki niso opredelili za metodo organiziranja preizkusov znanja. Ta metoda predstavlja pisno ali ustno preverjanje znanja. Pisno preverjanje vključuje različne teste znanja, ki pa imajo pomanjkljivosti, saj z njimi ne moremo meriti sposobnosti kandidatovega izražanja. S pomočjo ustnega preverjanja lahko ugotavljamo širše znanje z nekega področja ter razumevanje in poznavanje vsebin, ki jih mora kandidat pokazati. V štirih odstotkih so se ključni uporabniki opredelili za metodo opazovanja na delovnem mestu, kar izraža opazovanje kandidata pri opravljanju nalog v organizaciji. Poleg te metode so ključni uporabniki izbrali metodi spremljanja uporabe znanj v praksi in uspešnost pri opravljanju različnih funkcij v 23 odstotkih. Obe metodi se navezujeta na prejšnjo metodo.

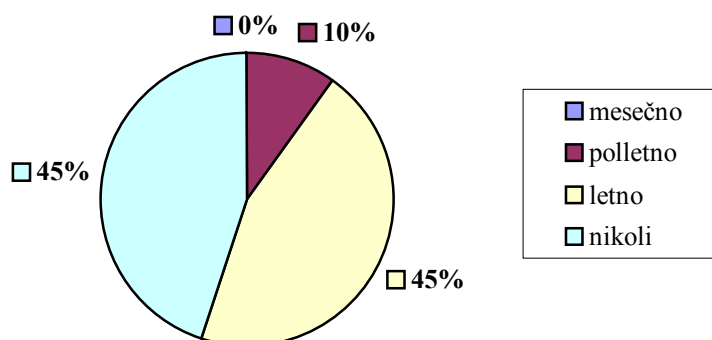
*V 42 odstotkih so se ključni uporabniki opredelili za metodo ocenjevanja na podlagi dosežkov pri delu, ki je po mojem mnenju najbolj relevantna metoda preverjanja in ocenjevanja znanja. S to metodo lahko ocenjujemo zaposlene in jih tudi nagradimo (Jakara, 2002, str.106).*

### 5.3.5.3.2 Časovno preverjanje in ocenjevanje znanja

Znanje in sposobnosti udeležencev pogosto preverjamo in ocenjujemo na koncu izobraževalnega procesa in tako ugotavljamo, ali je kandidat obravnavano snov dojel in ali je sposoben samostojno delovati. Preverjanje in ocenjevanje znanja lahko izvajamo sprotno, in sicer pred potekom izobraževanja, s čemer dobimo informacije o kandidatem pridobljenem znanju in izkušnjah. Ugotavljamo lahko, kaj kandidati pričakujejo od izobraževanja. Med samim izobraževanjem lahko preverjamo znanje in spretnosti kandidatov in informacije uporabimo za nadaljnjo usmerjanje izobraževalnega procesa.

**Slika 39:** Časovno preverjanje in ocenjevanje znanja.

**Kako pogosto si ključni uporabniki želijo preverjanja znanja?**



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

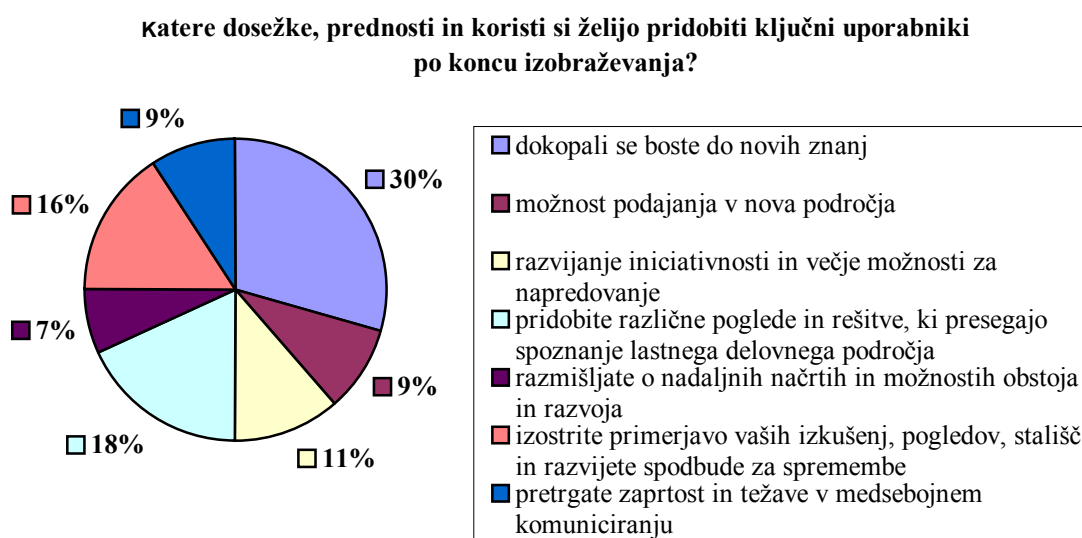


Ugotavljam, da so ključni uporabniki zainteresirani za preverjanje znanja le enkrat na leto ali pa sploh nikoli. Nekaj ključnih uporabnikov se je opredelilo za polletno preverjanja znanja, za mesečno pa se ne niso opredelili. *Menim, da bi bilo potrebno obrazložiti pomen in vrednote področja preverjanja in ocenjevanja znanja uporabnikom, saj imajo trenutno določene predsodke pred tem področjem.*

### 5.3.5.3.3 Merila preverjanja in ocenjevanja znanja

Za preverjanje in ocenjevanje znanja kandidatov je potrebno opredeliti merila in iz njih izhajajoče ocenjevalne lestvice, po katerih preverjamo in vrednotimo znanje in spretnosti posameznikov. Merila ne smejo biti ne premalo ne preveč zahtevna; preblaga merila namreč povzročijo, da preizkuse opravijo tudi tisti posamezniki, ki si tega ne želijo, s prestrogimi merili pa izločimo tudi tiste posameznike, katerih znanje je zadovoljivo (Jakara, 2002, str. 82-83).

**Slika 40:** Dosežki, prednosti in koristi, ki si jih želijo pridobiti ključni uporabniki po koncu izobraževanja.



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

*Ocena raziskave je pokazala, da je za ključne uporabnike v 30 odstotkih najbolj pomemben dosežek po končanem izobraževanju pridobitev novega znanja. Poleg pridobitve novega znanja si želijo še različnih pogledov in rešitev, ki presegajo spoznanje lastnega delovnega področja in izostritev primerjave izkušenj, pogledov, stališč sposobnost razvoja spodbud za spremembe. V manjši meri so se uporabniki odločili za razvijanje iniciativnosti in večje možnosti za napredovanje, možnosti podajanja v nova področja, pretrganje zaprtosti in težav*

v medsebojnem komuniciranju in razmišljanja o nadaljnjih načrtih in možnostih obstoja in razvoja (Možina, 1986, str. 121-124).

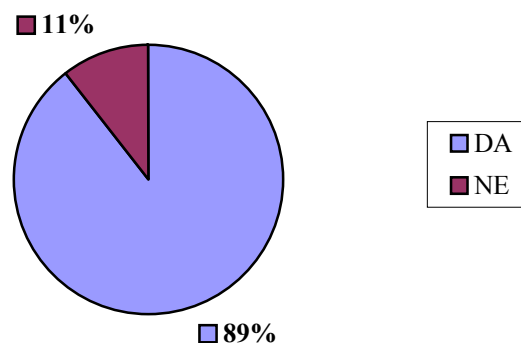
#### 5.3.5.4 Izobraževalni portal

Portal je integriran sistem in omogoča uporabniku prilagoditev podatkov, integracijo podatkov iz drugih virov, izvajanje storitev, enotno in stalno vstopno točko ter dostop z različnimi tehnologijami. Portali se med seboj ločijo glede na tematiko in glede na ciljne uporabnike, katerim so namenjeni (poslovni partnerji, zaposleni, itd.).

Izobraževalni portal je spletno mesto, ki ponuja dostop do informacij in virov s področja izobraževanja in usposabljanja v trenutku, ko posamezniki to potrebujejo. Pospešujejo učenje in izobraževanje v trenutku, ko ju potrebujemo, dostop do vseh izobraževalnih možnosti in nasvetov na enem mestu, približevanje izobraževalne vsebine tistim, ki hrepenijo po znanju, povečujejo časovno učinkovitost izbire izobraževanja in usposabljanja in udeležbe pri izobraževanju ter zmanjšujejo odsotnost z delovnega mesta (Nakič, 2002, str. 313-314).

**Slika 41:** Zainteresiranost ključnih uporabnikov za izobraževalni portal.

Ali si želijo ključni uporabniki vpeljavo izobraževalnega portala v podjetju?



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

*Menim, da bi v podjetje Telekom Slovenije d.d. lahko vpeljali izobraževalni portal, saj se je za tovrstno obliko izobraževanja pokazalo veliko zanimanje. Na izobraževalnem portalu bi uporabniki lahko poiskali informacije o ustreznih programih izobraževanja in usposabljanja, uporabili različne pripomočke in gradiva, svetovanje v obliki postavljanja vprašanj in odgovorov, uporabili elektronsko izobraževanje in večpredstavnostne predstavitve, itd.*

### **5.3.5.5 Izobraževalni programi**

Podjetje S&T - Hermes Plus d.d. je ponudnik in vzdrževalec proizvodov MicroStrategy za podjetje Telekom Slovenije d.d. Na področju izobraževanja nas obveščajo o aktualnih izobraževalnih tečajih. Na njihovi spletni strani [www.hermes-plus.si](http://www.hermes-plus.si) pod ponudbo Storitve & podpora lahko iskalci znanja izberejo področje izobraževanja in si ogledajo ponudbo izobraževalnih programov. Izobraževanja so organizirana v obliki seminarjev, tečajev in delavnic in so namenjena končnim uporabnikom orodij MicroStrategy. Za administratorje orodij MicroStrategy so na voljo izobraževanja, ki jih organizira principal MicroStrategy in so dostopna na spletni strani [www.Microstrategy.com](http://www.Microstrategy.com). Uporabniki lahko izbirajo tudi nestandardne tečaje, ki so pripravljeni po specifičnih željah in potrebah. Na vsak tečaj se uporabniki lahko prijavljajo v dogovoru s svojimi nadrejenimi in z zahtevami po potrebnem izobraževanju na delovnem mestu.

### **5.3.5.6 Stroški izobraževanja**

Višina stroškov izobraževanja se razlikuje glede na obliko izpeljave izobraževanja. Večji stroški nastanejo z izobraževanjem uporabnikov v tujini, najmanjše stroške pa predstavlja interno izobraževanje. Poleg stroškov za izobraževalne programe ter svetovalne dejavnosti je potrebno nameniti del stroškov tudi za gradiva in priročnike.

V podjetju Telekom Slovenije d.d. se vodstvo največkrat odloča za zunanje izobraževanje ali pa za svetovalno dejavnost, v zelo majhni meri pa za izobraževanje v tujini. *Menim, da bi vodstvo moralo zagotoviti potreben denar za izobraževanje, saj le tako lahko zagotovi zaposlenim, da so na tekočem z znanjem in uspešno upravljajo svoje delo.*

### **5.3.6 Priprava uporabniškega okolja**

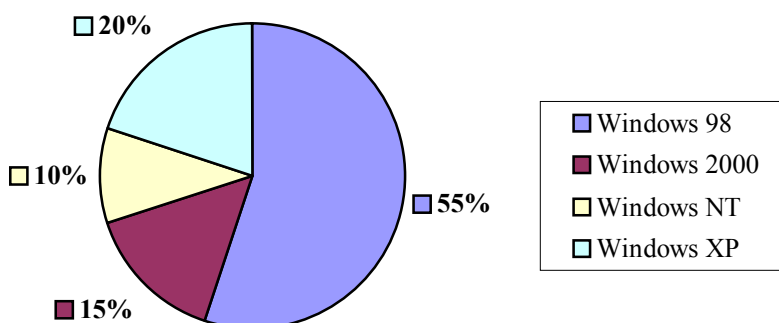
Pri raziskavi uporabniškega okolja sem upoštevala analizo trenutnega stanja programske in strojne opreme ključnih uporabnikov in pri tem upoštevala priporočila za programsko in strojno opremo in velikost sistema ter opredelila ugotovitve na podlagi primerjav. Analiza trenutnega stanja je bila narejena s pomočjo vprašalnika.

### 5.3.6.1 Analiza uporabniškega okolja

Uporabniki produktov MicroStrategy imajo na svojih računalnikih nameščeno verzijo 7.2, z izjemo uporabnikov, ki delujejo na izterjavi in uporabljajo verzijo 7.1. Trenutno pa že testirajo verzijo 7.5 in bo v uporabi v dveh mesecih.

**Slika 42:** Operacijski sistemi, ki jih ključni uporabniki uporabljajo pri svojem delu.

Katere operacijske sisteme uporabljajo ključni uporabniki pri svojem delu?



**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

Več kot polovica ključnih uporabnikov uporablja operacijski sistem Windows 98, sledi operacijski sistem Windows XP z 20 odstotki. 15 odstotkov zaposlenih uporablja Windows 2000 in 10 odstotkov Windows NT.

**Tabela 7:** Vrste procesorjev, ki jih imajo ključni uporabniki na svojem računalniku.

<b>Procesor</b>	<b>% ključnih uporabnikov</b>
Celeron 300 MHz	5 %
Celeron 366 MHz	5 %
Intel Celeron 633 MHz	5 %
Celeron 667 MHz	5 %
Intel 550 MHz	10 %
Intel 1,2 GHz	10 %
brez odgovora	60 %

**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

**Tabela 8:** Količine pomnilnikov, ki jih imajo ključni uporabniki na svojem računalniku.

<b>Količina pomnilnika</b>	<b>% ključnih uporabnikov</b>
64 MB	5 %
128 MB	25 %
256 MB	20 %
brez odgovora	50 %

**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

**Tabela 9:** Velikost trdih diskov, ki jih imajo ključni uporabniki na svojem računalniku.

<b>Velikost trdega diska</b>	<b>% ključnih uporabnikov</b>
6 GB	5 %
9 GB	20 %
10 GB	5 %
13 GB	10 %
18 GB	10 %
brez odgovora	50 %

**Vir:** Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.

### 5.3.6.2 Priporočila za programsko in strojno opremo ter velikost sistema

Pri priporočilih za programsko in strojno opremo sem upoštevala priporočila, ki so namenjena za verzijo MicroStrategy 7.5.

#### *Priporočila za programsko opremo*

Za uspešno namestitvev produktov MicroStrategy moramo upoštevati specifične zahteve za programsko opremo.

**Tabela 10:** Specifične zahteve za postavitev katerega koli produkta MicroStrategy.

<b>Produkti MicroStrategy</b>	<b>Minimalne zahteve</b>
Administrator	Microsoft Windows 2000 SP1 ali višji Microsoft Windows 2003 Server Standard Edition ali Enterprise Edition Microsoft Windows XP Professional Edition SP1
Desktop	Internet Explorer 3.01 ali višji RealPlayer 8 Basic
Intelligence Server	Za Windows 2000: Windows 2000 Server SP3 ali SP4 Windows 2000 Advanced Server SP3 ali SP4 Internet Explorer 5.01 ali višji
Web Web Server	Microsoft Internet Information Services 5.0 ali višji priporočljiva zaslonska ločljivost je 800 X 600 ali višja z minimalno 256 barvno paleto
Web Customer	
SDK	ni dodatnih zahtev
MDX Adapter	ni dodatnih zahtev
MicroStrategy BI Developer Kit	MicroStrategy Desktop Designer ali MicroStrategy Architect verzija 7.5.0 ali višja
Narrowcast Server	Microsoft Internet Information Services 4.0 ali višji Internet Explorer 5.01 Service pack 2 ali višji ODBC in JDBC povezljivost
Transactor	Windows 2000 Server ali Advanced Server A Java 2 kompatibilen Web Application Server

**Vir:** Microstrategy, 2004, str. 17-19

## ***Priporočila za strojno opremo***

**Tabela 11:** Priporočene in minimalne zahteve za konfiguracijo produktov MicroStrategy

<b>Produkti MicroStrategy</b>	<b>Procesor</b>	<b>Pomnilnik</b>	<b>Zahtevan prostor na trdem disku</b>
Desktop	1 GHz ali višji kompatibilen Pentium (najmanj 450 MHz)	1 GB (najmanj 256 MB)	500 MB
Intelligence Server	1 GHz ali višji kompatibilen Pentium (najmanj 600 MHz)	2 GB (najmanj 512 MB)	1 GB (najmanj 512 MB)
Web			
Web Server	1 GHz ali višji kompatibilen Pentium (najmanj 450 MHz)	1 GB (najmanj 512 MB)	1 GB (najmanj 500 MB)
Web Customer	1 GHz ali višji kompatibilen Pentium (najmanj 450 MHz)	512 MB ali več (minimalno 128 MB)	ni zahtevan dodaten prostor
MDX Adapter	1 GHz ali višji kompatibilen Pentium (najmanj 400 MHz)	256 MB (najmanj 128 MB)	400 MB (najmanj 600 MB)
Administrator	1 GHz ali višji kompatibilen Pentium (najmanj 450 MHz)	1 GB (najmanj 256 MB)	500 MB
SDK	nobenih dodatnih zahtev		
Datoteke namenjene v pomoč	400 MHz ali višji kompatibilen Pentium	512 MB	1 GB
Microstrategy BI Developer KIT	se lahko uporablja samo z Verzijo MicroStrategy 7.5 ali višjo		
Narrowcast Server	1 GHz ali enakovreden (najmanj 600 MHz)	1 GB (najmanj 512 MB)	2 GB (najmanj 1 GB)
Transactor	400 MHz Pentium ali enakovreden	najmanj 256 MB	najmanj 100 MB

**Vir:** MicroStrategy, 2004, str. 15-16

Strežnik za bazo meta podatkov naj bi bil postavljen na računalniku s sledečimi minimalnimi konfiguracijami:

- procesor: 400 MHz ali višji kompatibilen Pentium;
- pomnilnik: 256 MB;
- zahtevan prostor na trdem disku: 200 MB.

### ***Priporočila o velikosti sistema***

#### Število uporabnikov

Število uporabnikov lahko merimo na sledeče načine:

- vsi uporabniki – uporabniki, ki so registrirani v sistemu;
- aktivni uporabniki – uporabniki, ki so prijavljeni v sistemu;
- sodelujoči uporabniki – uporabniki, ki opravljajo dela na strežniku in so prijavljeni v sistemu (spletni strežnik, inteligenčni strežnik). Število teh uporabnikov je pomembno, saj mora sistem omogočati maksimalno število teh uporabnikov v katerem koli času.

#### Kompleksnost poročil

Bolj je poročilo kompleksno, več pritiska povzročimo sistemu. Analitična kompleksna poročila zahtevajo obsežnejšo obdelavo kot preprosta poročila.

#### Dodatne pozornosti

Na izvršitev nalog sistema učinkujejo številni dejavniki. Mnogi se nanašajo na posebnosti sistema in jih težko napovemo.

Pred določitvijo zahtev za sistem je dobro razmisliti o sledečih stvareh (MicroStrategy, 2002, str. 10-16):

- večina uporabnikov se poslužuje dostopa do sistema s pomočjo Web-a, le malo uporabnikov pa uporablja Desktop;
- statistično beleženje je zelo pomembno za analiziranje in za kasnejše definiranje konfiguracij sistema; dosežemo lahko zmanjšanje odzivnega časa sistema;
- pogostost uporabe varnostne kopije podatkov;
- razmerje med Web Server-ji in Intelligence Server-ji naj bi bilo 1:1, kar zagotavlja, da so viri na obeh straneh optimizirani;
- MicroStrategy Web priskrbi nabor različnih XSL stilov poročil. Ti stili omogočajo lažjo odločitev pri oblikovanju in izgledu poročil.



### 5.3.6.3 Ugotovitve

Primerjava je narejena na podlagi produkta MicroStrategy Web. Ostali produkti, kot so Architect, Administrator, Narrowcast Server, Intelligence Server, MDX Adapter, so na voljo Sektorju za informatiko.

Ugotavljam, da analiza procesorja ključnih uporabnikov v primerjavi s priporočili prikazuje, da ima več kot polovica ključnih uporabnikov v 30 odstotkih od 40 odstotkov pridobljenih odgovorov izpolnjene pogoje za namestitev izdelka MicroStrategy Web. Le 10 odstotkov pa ne dosega minimalnih zahtevanih priporočil. Ostalih 60 odstotkov ključnih uporabnikov ni opisalo svojega procesorja. Pri količini pomnilnika so rezultati še ugodnejši, saj kar 45 od 50 odstotkov pridobljenih odgovorov izpolnjuje priporočila za količino pomnilnika. 50 odstotkov uporabnikov ni odgovorilo na vprašanje.

*Menim, da bi bilo potrebno na področju strojne opreme doseči nivo priporočil za vse tiste, ki jih trenutno ne dosegajo, da bodo lahko nemoteno opravljali delo. Priporočila za programsko opremo vsebujejo zahteve glede zaslonske ločljivosti in barvne palete in menim, da jih naši uporabniki izpolnjujejo. Glede velikosti sistema imamo trenutno registriranih 90 uporabnikov, od tega opravljata delo administratorja dva uporabnika. Problemi niso vidni glede na število uporabnikov, temveč so posledica pomanjkljive strojne opreme.*

## 6 SKLEP

Poslovna inteligenca se ukvarja s pridobivanjem, upravljanjem in analiziranjem ogromnega števila podatkov na strankah podjetja, produktih, storitvah, operacijah dobaviteljev in partnerjev in vseh transakcijah med njimi (Lu, 2000, str. 3).

Nekateri uporabniki v podjetju Telekom Slovenije d.d., ki pripravljajo poročila in izdelujejo poslovne analize, ne poznajo pomena poslovne inteligence in orodij MicroStrategy, nimajo potrebne namestitve orodij, imajo neprimerne operacijske sisteme, napačne vrste procesorjev, premajhne količine pomnilnika, premajhne velikosti trdega diska in so preobremenjeni z delom. Posledično nimajo nameščenih orodij na svojih računalnikih in jih ne uporabljajo pri delu. Njihovo delo je počasnejše, manj pregledno, manj zanimivo in obremenjujoče za informatike. Uporabniki jim postavljajo veliko zahtev, za katere porabijo nepotreben čas, ki bi ga lahko uporabili v druge namene.

Želje uporabnikov težijo k spoznavanju orodij in posvečanju pozornosti predstavitvi teh orodij. Rezultat manjšega vzorca ključno izbranih uporabnikov prikazuje, da so le - ti seznanjeni, na koga se lahko obrnejo za informacije o orodjih in da menijo, da bi se njihova želja po orodjih uresničila, vendar bi morali na njo čakati predolgo. Uporabniki uporabljajo v največji meri orodje MicroStrategy Web in so zadovoljni z njegovo uporabo. Na podlagi

manjšega vzorca se je pokazalo, da so ključno izbrani uporabniki navedli več prednosti kot pomanjkljivosti teh orodij. Najbolj so zadovoljni z njihovo enostavno uporabo ter natančnostjo in preglednostjo podatkov. Manj so zadovoljni s časom priprave poročil, saj morajo večkrat dolgo čakati na zeleno poročilo, zato bi bilo potrebno priskrbeti boljše strojno opremo.

*Ugotavljam, da bi bilo potrebno vsem uporabnikom, ki se ukvarjajo s pripravo poročil in izdelovanjem poslovnih analiz, predstaviti pomen poslovne inteligence in orodij MicroStrategy, saj je poznavanje orodij MicroStrategy v primerjavi s poznavanjem poslovne inteligence še veliko slabše.*

*Potrebno je doseči nivo priporočil za uspešno namestitvev in uporabo orodij, omogočiti izobraževanja in dati uporabnikom dovolj potrebnega časa, da se lahko posvetijo spoznavanju in uporabi teh orodij.*

*Informatiki morajo zagotoviti uporabnikom več podatkov za pripravo poročil, saj trenutni podatki ne pokrivajo vseh potreb, ki jih imajo uporabniki.*

Komunikacije v podjetju imajo velik pomen za zaposlene. Nerazumljive, nepopolne, nekakovostne komunikacije, nezaupanje v govorečega, pogrešanje povratne informacije, neprimerni sistemi komuniciranja, nezanimanje za sprejemanje in delovanje sporočil, uporaba slabih metod komuniciranja, nespoštovanje in nestrinjanje s sodelavci, nesodelovanje v komunikaciji, neposlušanje sogovornika, nebranje gradiv imajo lahko različne negativne posledice, ki se odražajo na različnih področjih (npr. napačno zastopane zahteve in napačna rešitev nalog). Motnje v komunikacijah (npr. tehnične motnje) povzročajo popačenje in izkrivljanje sporočil in vplivajo na spremembo sporočila.

*Zaposleni v podjetju težijo h komunikaciji, v kateri je vodja zelo malo opazen, ob čemer poteka medsebojno komuniciranje ter izmenjavanje mnenj, komunikacija pa poteka v manjših skupinah. Ta komunikacija omogoča bolj sproščeno počutje vseh udeležencev.*

*V vsaki komunikaciji je potrebno zagotoviti dobro povratno informacijo, razumljivost sporočila in zaupanje v pošiljatelja.*

*V podjetju so zaželeno popolne in strokovne komunikacije, za katere velja, da se sporočila pošiljajo hote, zavestno, usklajeno in iskreno. Zaželeno so tudi pregledne, zanimive, prepoznavne, jedrnate, prilagojene, vzajemne, kontaktibilne, neverbalne, objektivne, sodelujoče in svobodne komunikacije, ki jih lahko skupno poimenujemo razumljive komunikacije, ki omogočajo kakovostno in uspešno komunikacijo.*

*Pri poslušanju morajo zaposleni spoštovati svoje sodelavce ali sodelavke, spraševati sogovornika z namenom, da jim podrobneje razloži svoje misli in se osredotočati na osebo, ki govori.*

*Zaposleni morajo razlikovati bistveno od manj pomembnih stvari in tako dokazovati, da so lahko zelo uspešni pri pomnjenju in razumevanju besedil. Znati morajo pojasniti, kaj so spoznali na novo, branje pa naj prinaša občutek gotovosti in obvladanja gradiva.*

*V podjetju uporabljajo zaposleni za prenos poročil predvsem stacionarni telefon in elektronsko pošto, zato bi morali v podjetju poskrbeti, da na tem področju ne bi prihajalo do različnih motenj (hrup, motnje v omrežju) med sprejemanjem in prenašanjem sporočil.*

Motivacija je v podjetju pomembna, saj njeno pomanjkanje povzroči nezadovoljstvo pri delu (slabše opravljanje dela, slabše doseganje ciljev). Pomanjkanje časa, pomanjkljivo predznanje, plačevanje izobraževanja, neinformiranost o izobraževalnih programih, podcenjevanje znanja, slabe izkušnje iz prejšnjega izobraževanja, pomanjkljive učne navade pa negativno vplivajo na dejstvo, da se zaposleni v podjetju ne odločajo za izobraževanje in tako ne napredujejo, delo opravljajo počasi, nekakovostno in brez vsakega zanimanja za popestritev svojega dela.

Nemotivirani zaposleni si pri izobraževanju slabše zapomnijo stvari, ne učijo se intenzivno in ne pokažejo svojih sposobnosti. Pomanjkanje povratne informacije pri izobraževanju povzroči negotovost udeležencev izobraževalnih programov, saj le-ti ne vedo, ali so se prejšnjikrat z znanjem primerno odrezali ali pa so se odrezali slabo.

*Prevladujoči motivi za zaposlene so: zadovoljstvo pri delu, doseganje svojih ciljev, pomaganje drugim, socialna varnost in gotovost, višji osebni dohodek, boljše opravljanje svojega dela, splošna izobraženost, stiki z ljudmi, napredovanje na delovnem mestu, interesi za učenje. Zaposlenim je potrebno zagotoviti te motive, saj bodo tako bolj motivirani za opravljanje svojega dela, dosegali pa bodo tudi višje cilje.*

*Za izobraževanje morajo imeti zaposleni zagotovljene sledeče motivacijske dejavnike: zanimanje za obravnavano snov, ki je povezana z željo po podrobnejšem ali novem spoznavanju določene snovi, namen in smisel izobraževanja, ki je vezan na funkcijo opravljanja dela, dobre metode in oblike dela, ki imajo vpliv na uspeh izobraževanja; dobro organizacijo, ki omogoča izobraževanje brez zastojev in ne odobrava lastnega financiranja izobraževalnih programov, izgube časa za iskanje novih izobraževalnih programov; primeren program, ki mora ustrezati vsakemu udeležencu izobraževanja glede na njegovo funkcijo dela; primerne učbenike in gradivo, ki omogoča tudi samostojno izobraževanje in prihranek časa z iskanjem literature; poznavanje lastnega napredovanja v učenju, ki ga omogočimo s povratno informacijo. Menim, da bi bila potrebna povratna informacija v obliki pohvale*

*vsakega udeleženca programa, ki bi izboljšal svoje znanje na svojem področju. Kajti udeleženec preko povratne informacije lahko spozna, da njegovo učenje napreduje bolj, kot je bilo pričakovano in tako malo popusti, v nasprotnem primeru pa ga presenetijo nizko doseženi rezultati in svoje izobraževanje okrepi.*

*Najbolj prisotna negativna motiva pri odločanju za izobraževanje sta pomanjkanje časa in pomanjkljivo predznanje, zato menim, da bi moralo biti v podjetju dovolj časa, ki bi ga namenili za izobraževanje. Poleg izobraževalnih programov bi zaposleni morali imeti dovolj časa za samostojno izobraževanje s pomočjo knjig in drugih pisnih virov. Plačevanje izobraževanja je obremenjujoč motiv, ki je najbolj viden pri ljudeh na nižjih delovnih položajih in pri tistih, ki šele pridobivajo svojo kvalifikacijo in ustrezno delovno usposobljenost, saj razpolagajo s skromnimi finančnimi sredstvi. Znanje v podjetju se ne bi smelo podcenjevati, temveč bi morali skrbeti za nagrajevanje tistih, ki ga imajo in ga znajo učinkovito uporabljati.*

*Zaposlene je potrebno informirati o obstoječih programih izobraževanja. Cilji izobraževanja bi morali biti jasni in utemeljeni.*

*V podjetju potrebujemo zaposlene, ki so sposobni samomotiviranosti, kar pomeni, da so ti ljudje pripravljeni na samostojno izobraževanje in so po naravi samozavestni, imajo cilje in so učinkoviti pri svojem delu.*

Posameznik je izpostavljen nenehnim spremembam v osebnem in delovnem okolju, zato se mora nenehno prilagajati in učiti, da lahko sledi spremembam. S pomanjkanjem učenja si posamezniki ne morejo pridobiti novih izkušenj, ki pomagajo, da se lažje prilagajajo tem spremenjenim okoliščinam. Neupoštevanje dejavnikov izobraževanja (različni pogledi in rešitve, pestra izmenjava izkušenj) in premajhna koristnost ter dosežki (premalo novih znanj, nezmožnost podajanja v nova področja) lahko pripeljejo do pomanjkanja zanimanja za izobraževanje. Izbira neprimernih svetovalnih dejavnosti ima negativen vpliv na zaposlene, saj zaposleni ne zaprosijo za pomoč pri odločanju, ki jo potrebujejo za izobraževanje, med izobraževanjem ali po izobraževanju. Slabi svetovalci nimajo znanja in spretnosti, ki so potrebna za svetovanje, nimajo interpersonalnih veščin; s tem napačno svetujejo ter informirajo zaposlene za izobraževanje in pripomorejo k pridobivanju pomanjkljivega znanja. Izbira napačne oblike izpeljave izobraževanja, kot je izobraževanje v tujini, ima pomanjkljivosti za zaposlene, ki so predani družini in imajo pomanjkljivo znanje tujih jezikov. Napačne metode preverjanja in ocenjevanja znanja povzročijo strah pred ocenjevanjem, saj se zaposleni bojijo, da bodo slabo ocenjeni. Prepogosto preverjanje in ocenjevanje znanja pa povzroča uporabnikom še dodaten strah. Nenehno iskanje informacij in virov s področja izobraževanja na različnih lokacijah upočasnjuje izobraževanje, zmanjšuje časovno učinkovitost izbire izobraževanja in udeležbe na izobraževanju ter povečuje odsotnost z dela.

*Najbolj pomembni dejavniki izobraževanja so: različni pogledi in rešitve, pestra izmenjava izkušenj ter izbor udeležencev iz različnih podjetij.*

*Pozornost bi morali posvetiti informiranju in svetovanju pred začetkom izobraževanja, med in po končanem izobraževanju.*

*Najučinkovitejša izpeljava svetovalne dejavnosti za zaposlene je osebno svetovanje, najbolj zaželen organizacija svetovalne dejavnosti pa individualna. Individualna oblika omogoča neposreden stik s stranko, bolj celostno in poglobljeno spoznavanje vsebine svetovalnega procesa in individualizirano obravnavo.*

*Svetovalec mora imeti znanja in spretnosti, ki so potrebna za svetovanje, interpersonalne veščine (spoštovanje, iskrenost, razumevanje, strpnost), izmenjuje izkušnje s svetovanci, ima sposobnost pozornega poslušalca, omogoči svobodo izražanja ter pozna samega sebe, da lahko razume druge.*

*Najbolj priljubljena oblika izobraževanja zaposlenih je predavanje znotraj podjetja, pri kateri učitelj neposredno posreduje informacije in je hkrati tudi najbolj aktiven.*

*Zaposleni si ne želijo preverjanja in ocenjevanja znanja, zato bi izbrali metodo ocenjevanja na podlagi dosežkov pri delu v daljših časovnih obdobjih. Zaposlenim je potrebno obrazložiti pomen in vrednote s področja preverjanja in ocenjevanja.*

*Najbolj pomemben dosežek po končanem izobraževanju je pridobitev novega znanja.*

*V podjetja bi lahko vpeljali izobraževalne portale, na katerih bi uporabniki poiskali informacije o ustreznih programih izobraževanja in usposabljanja, uporabili različne pripomočke in gradiva, svetovanje v obliki postavljanja vprašanj in odgovorov, uporabili elektronsko izobraževanje in večpredstavnostne predstavitve, itd.*

## **7 LITERATURA IN VIRI**

### **7.1 LITERATURA**

1. Aličehajič Sabrina, Vidmar Zoran: Orodja OLAP. Zbornik posvetovanja. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 2001, str. 539-544.
2. Batagelj Teja: Nevronske mreže. Zbornik posvetovanja. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 2002, str. 481-485.
3. Berry Michael J.A., Linoff Gordon: Mastering Data Mining. Canada: John Wiley Sons, Inc, 2000. 494 str.
4. Bigus Joseph P.: Data Mining with neural networks. New York: McGraw-Hill, 1996. 220 str.
5. Brajša Pavao: Managerska komunikologija. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1994. 319 str.
6. Burwell Helen P: Online competitive Intelligence. Tempe: Facts on Demand Press, 1999. 464 str.
7. Dasu Tamraparni, Johnson Theodore: Exploratory Data Mining and Data Cleaning. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc, 2003. 203 str.
8. Delmater Rhonda, Hancock Monte: Data Mining Explained. Boston: Digital Press, 2001. 392 str.
9. Edwards John S., Finlay Paul N.: Decision Making with computers. London: Pitman Publishing, 1997. 402 str., 9 pril.
10. Florjančič Jože, Ferjan Marko: Management poslovnega komuniciranja. Ljubljana: Založba Moderna organizacija, 2000. 323 str.
11. Golob Izidor, Welzer Tatjana: Arhitekture podatkovnih skladišč. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike. Ljubljana: Slovensko društvo INFORMATIKA, 2001, str. 108-116.
12. Gornik Tomaž, Orel Andrej: Koncept podatkovnih skladišč. Zbornik posvetovanja. Dnevi slovenske informatike. Ljubljana: Slovensko društvo INFORMATIKA, 1996, str. 271-277.

- 13.Indihar Štemberger Mojca et al.: Se slovenski managerji zavedajo pomena kakovostnih informacij za poslovno odločanje? Zbornik posvetovanja. Dnevi slovenske informatike. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 2001, str. 204-211.
- 14.Jaklič Jurij: Upravljanje in uporaba podatkovnih virov. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1999. 154 str.
- 15.Jakara Vera, Jelenc Nataša E.: Kako vrednotimo znanje odraslih. Ljubljana: Andragoški center Slovenije, 2002. 139 str.
- 16.Kambayashi Yahiko, Mohania Mukesh, Tjoa Min A.: Data Warehousing and Knowledge Discovery. Berlin: Springer, 2000. 438 str.
- 17.Kastelic Slavko: Implementacija in vzdrževanje sistemov za podporo odločanju. Zbornik posvetovanja. Dnevi slovenske informatike. Ljubljana: Slovensko društvo INFORMATIKA, 1997, str. 326-334.
- 18.Kostrevc Ljubomir: Računalništvo in informatika. Ljubljana: Pasadena, 1997. 190 str.
- 19.McKeown Patrick G.: Information technology and the networked economy. Foth Worth: Harcourt College Publishers, 2001. 395 str.
- 20.Kimball Ralph, et al.: The Warehouse Lifecycle Toolkit. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1998. 771 str., 17 pril.
- 21.Kimball Ralph, Merz Richard: The Data Webhouse Toolkit. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2000. 401 str.
- 22.Krajnc Ana: Motivacija za izobraževanje. Ljubljana: Delavska enotnost, 1982. 312 str.
- 23.Kudyba Stephan, Hoptroff: Data Mining and Business Intelligence: A guide to productivity. Hershey: Idea Group Publishing, 2001. 166 str.
- 24.Lahajnar Sebastijan: Izgradnja večdimenzionalnih podatkovnih baz za programske rešitve OLAP. Zbornik posvetovanja DSI 2000. Ljubljana: Slovensko društvo INFORMATIKA, 2000, str. 100-105.
- 25.Lu Hongjun, Zhou Aoying: Web-Age Information Management. Berlin: Springer, 2000. 462 str.

- 26.Mavrič Fani: Izobraževanje in samoizobraževanje zaposlenih. Zbornik posvetovanja DSI 2001. Ljubljana: Slovensko društvo INFORMATIKA, 2001, str. 347-352.
- 27.Matjašič Igor, Volovšek Miha: Elektronsko poslovanje oblikuje nove zahteve nad aplikacijami poslovne inteligence. OLAP. Zbornik posvetovanja DSI 2000. Ljubljana: Slovensko društvo INFORMATIKA, 2000, str. 451-457.
- 28.Mena Jesus: Data Mining Your Website. Boston: Digital Press, 1999. 368 str., 5 pril.
- 29.Možina Stane, Damjan Janez: Poslovno komuniciranje. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1996. 193 str.
- 30.Nakič Alenka, Kodba Ivan: Izobraževalni portal. Zbornik posvetovanja. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 2002, str. 313-316.
- 31.Ošep Bojan, Volovšek Miha: Poslovna inteligentnost v organizacijsko distribuiranih podjetjih. Zbornik posvetovanja. Dnevi slovenske informatike. Ljubljana: Slovensko društvo INFORMATIKA, 2001, str. 311-318.
- 32.Piskar Sebastijan: Struktura baze podatkov za poslovno odločanje. Zbornik posvetovanja. Dnevi slovenske informatike. Ljubljana: Slovensko društvo INFORMATIKA, 1996, str. 64-69.
- 33.Poole John, et al.: Common Warehouse Metamodel. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc., 2003. 716 str.
- 34.Potočan Vojko: Poslovno odločanje in informacije. Zbornik posvetovanja. Dnevi slovenske informatike. Ljubljana: Slovensko društvo INFORMATIKA, 1996, str. 247-253.
- 35.Seidman Claude: Data Mining with Microsoft SQL Server 2000. Washington: Microsoft Press, 2001. 367 str.
- 36.Thomsen Erik: OLAP Solutions. New York, John Wiley & Sons, Inc., 1997. 576 str.
- 37.Vidmar Tone: Informacijsko-komunikacijski sistemi. Ljubljana: Pasadena, 2002. 841 str.
- 38.Vilič Klenovšek Tanja, Klemenčič Sonja: Svetovanje v izobraževanju odraslih. Ljubljana: Andragoški center Slovenije, 2002. 135 str.



## 7.2 VIRI

1. Bohanec Marko: Odkrivanje znanja v podatkih. Ljubljana: Inštitut Jožef Štefan.  
[URL: <http://www-ai.ijs.si/MarkoBohanec/ai/KDD.PPT>], 20.11.2000.
2. Decision Support Overview, Introduction to Decision Support Architecture for Business Intelligence, 2002. 122 str.
3. Decision support system.  
[URL: [http://searchcio.techtarget.com/sDefinition/0,,sid19\\_gci213888,00.html](http://searchcio.techtarget.com/sDefinition/0,,sid19_gci213888,00.html)], 2.6.2003.
4. Dorsey Paul: Ad hoc query tools: do they really support ad hoc querying?  
[URL: <http://www.dulcian.com/magazine%20articles/Ad%20Hoc%20Query%20Tools.htm>]
5. Interno gradivo: Rapaič Boštjančič Urška: Revizija DW, 2004.
6. MicroStrategy, Introduction to MicroStrategy 7i, 5, B.k.: MicroStrategy Incorporated, 2002. 313 str.
7. MicroStrategy, Advanced Reporting Guide, 1, B.k.: MicroStrategy Incorporated, 2002. 372 str.
8. MicroStrategy, Basic Setup Guide, 1, B.k.: MicroStrategy Incorporated, 2002. 221 str.
9. MicroStrategy, Basic Setup Guide, 7, B.k.: MicroStrategy Incorporated, 2004.
10. MicroStrategy, Administrator, Intelligence Server and Web Administrator Guide, 3, B.k.: MicroStrategy Incorporated, 2002. 413 str.
11. Opravljena študija primera v podjetju Telekom Slovenije d.d., 2004.
12. Poslovna inteligenca. Urbana technologies.  
[URL: <http://www.utdoo.si/Poslovna%20inteligence/Poslovna%20inteligence.html>], 2003.
13. Stepanov Sašo: Pravočasna informacija je informacija, ki ima vrednost.  
[URL: [http://www.rrc.si/papers/BP\\_ORACLE\\_2003-10\\_Ekstrakcija-v2.pdf](http://www.rrc.si/papers/BP_ORACLE_2003-10_Ekstrakcija-v2.pdf)], oktober, 2003.

14.S&T Hermes Plus d.d: O MicroStrategy.

[URL: [http://www.muson.net/o\\_Microstrategy.asp?mni=7](http://www.muson.net/o_Microstrategy.asp?mni=7)], 2004.

15.Telekom Slovenije d.d., intranet. [URL: <http://tdw.up.telekom.si>; <http://neron.lj.telekom.si>; <http://www.up.telekom.si/alma/index.html>], 2004.

## SLOVARČEK SLOVENSКИH PREVODOV

- intelligence = inteligenca, obveščanje, poročanje
- business intelligence (BI) = poslovna inteligenca, poslovno obveščanje
- competitive intelligence(CI) = konkurenčna inteligenca
- competitor intelligence = inteligenca konkurentov
- data = podatki
- information = informacija
- metadata = meta podatki
- application server = aplikacijski strežnik
- Web = splet
- OLTP system (online transactional processing system) = sistem za sprotno transakcijsko obdelavo
- OLAP (online analytical processing) = sprotna analitična obdelava podatkov
- ROLAP (relational OLAP) = relacijski OLAP
- MOLAP (multidimensional OLAP) = večdimenzionalni OLAP
- HOLAP (hybrid OLAP) = mešan OLAP
- RDBMS (Relationship DataBase Management System) = sistem za upravljanje z relacijskimi podatkovnimi bazami
- ETL (extraction, transformation, loading) = zajem, preoblikovanje, nalaganje
- Intelligence Server = poslovno inteligenčni strežnik
- backup = varnostna kopija
- hardware = strojna oprema
- software = programska oprema
- server = strežnik
- memory = pomnilnik
- storage = zahtevan prostor na trdem disku
- eBusiness = elektronsko poslovanje
- data warehouse = podatkovno skladišče
- supply chain = oskrbovalna veriga
- pager = odzivnik
- database = baza podatkov
- COM (component object model) = komponentni objektni model
- IT (information technology) = informacijska tehnologija
- data mining = izkopavanje podatkov
- regression = regresija
- neural networks = nevronske mreže
- segmentation = segmentacija
- data cube = podatkovna kocka

- application system = uporabniški sistem
- decision support systems = sistemi za podporo odločanju
- management information systems = upravljavski informacijski sistemi
- data model = podatkovni model
- logical model = logični model
- artificial intelligence = umetna inteligenca
- drill down = vrtanje v globino
- transactional data = transakcijski podatki
- multidimensional data analysis = večdimenzijske podatkovne analize
- customer relation management (CRM)= upravljanje odnosov s strankami
- roll up = zvižanje
- slice and dice= rezanje
- pivot = vrtenje

## **PRILOGA**

### **Vprašalnik 1**

1. Napišite tisto besedo, ki vam je poznana in jo uporabljate pri komuniciranju poslovne inteligence?

---

2. Zakaj ne uporabljate orodij MicroStrategy?

- a) ne poznam vsebine in koristi, ki jih prinašajo ta orodja
- b) me ne zanima uporaba teh orodij
- c) nimam namestitve za uporabo orodij
- d) preobremenjenost z delom

3. Ali so vas v vašem podjetju že seznanili z uporabo orodij MicroStrategy za pripravo poročil in poslovnih analiz?

- a) DA
- b) NE

4. Ali menite, da bi morali v podjetju posvetiti več pozornosti predstavitvi in opredelitvi pomena in prednosti orodij MicroStrategy?

- a) DA
- b) NE

5. Ali veste, na koga se lahko obrnete po potrebne informacije o orodjih MicroStrategy?

- a) sektor za informatiko - poročilni sistemi
- b) sektor za prodajo
- c) sektor za finance

6. Ali menite, da bi se vaša izražena želja po uporabi orodij MicroStrategy uresničila?

- a) DA
- b) NE

7. Kako dolgo bi morali čakati, da bi lahko začeli z uporabo orodij MicroStrategy?

- a) takojšnja uresničitev
- b) dolgotrajna uresničitev

## Vprašalnik 2

1. Ali ste zadovoljni z uporabo orodij MicroStrategy?

- a) DA            b) NE

2. Katero orodje MicroStrategy uporabljate?

- a) Architect  
b) Desktop  
c) Web  
d) Narrowcast Server  
e) MDX Adapter  
f) Administrator  
g) Transactor  
h) SDK  
i) Intelligence Server

3. Ali orodja MicroStrategy pokrivajo vaše potrebe?

- a) DA  
b) NE. Kaj ne pokrivajo na vašem delovnem mestu? \_\_\_\_\_

4. Kje vidite težave pri uporabi orodij MicroStrategy?

\_\_\_\_\_

5. Kje vidite prednosti uporabe orodij MicroStrategy?

\_\_\_\_\_

6. Ali je uporaba orodij Microstrategy za vas zahtevna

- a) enostavna  
b) enostavna

7. Ali so pridobljeni podatki

- a) točni  
b) netočni

8. Ali ste zadovoljni s časom priprave poročil in poslovnih analiz?

- a) DA            b) NE

9. Ali so podatki dovolj pregledni?

- a) DA            b) NE

### Vprašalnik 3

Zahvaljujem se Vam za sodelovanje v vprašalniku. Podatki bodo uporabljeni v magistrski nalogi z namenom proučitve usposabljanja uporabnikov za samostojno uporabo poslovne inteligence v Telekomu Slovenije d.d.

Vprašalnik je sestavljen iz: splošnega dela, sklopa 1: komunikacija, sklopa 2: motivacija, sklopa 3: informiranje, nasvetovanje, usmerjanje in svetovanje, sklopa 4: izobraževanje in sklopa 5: preverjanje in ocenjevanje znanja. Vsi sklopi se medsebojno prepletajo.

#### SPLOŠNI DEL

1. Ali poznate pojem poslovna inteligenca? Obkrožite.

- a) DA
- b) NE

2. Ali poznate orodje MicroStrategy, ki je namenjeno za pripravljanje poročil in izdelovanje analiz? Obkrožite.

- a) DA
- b) NE

**V kolikor ste odgovorili na predhodno vprašanje z DA, potem odgovorite na vprašanje 3 in preskočite vprašanje 4. V primeru odgovora NE preskočite vprašanje 3 in nadaljujte vprašalnik z vprašanjem 4.**

3. Kolikokrat uporabljate to orodje pri svojem delu? Obkrožite.

- a) vsak dan
- b) večkrat na teden
- c) enkrat tedensko
- d) nekajkrat na mesec

4. Ali bi želeli orodje spoznati in ga kasneje uporabljati pri svojem delu? Obkrožite.

- a) DA
- b) NE

5. Kateri operacijski sistem uporabljate pri svojem delu? Obkrožite.

- a) Windows 98
- b) Windows 2000
- c) Windows NT
- d) Windows XP
- e) drugo \_\_\_\_\_

6. Opišite vašo strojno opremo.

procesor \_\_\_\_\_

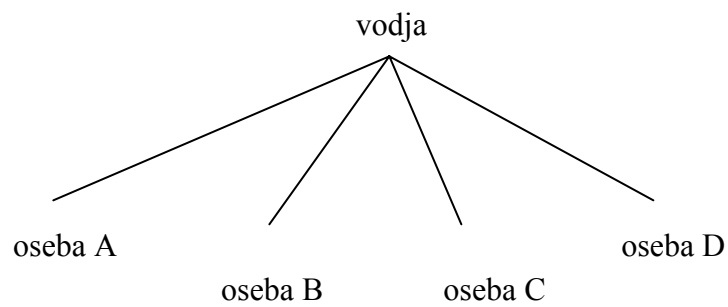
količina pomnilnika \_\_\_\_\_

velikost trdega diska \_\_\_\_\_

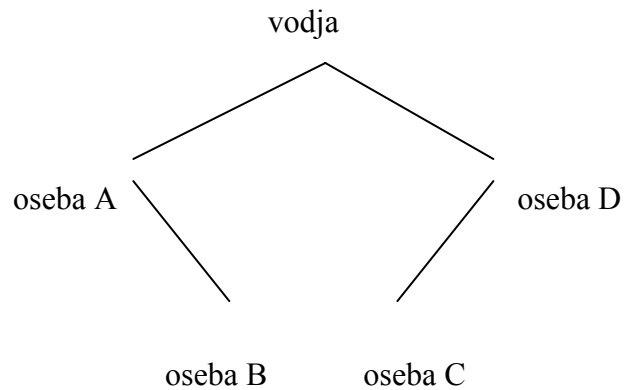
### SKLOP 1: KOMUNIKACIJA ZNOTRAJ PODJETJA

1. Kateri sistem komuniciranja vam najbolj ustreza? Obkrožite.

a) vodja je na vrhu sistema in komunikacija poteka od vodje k ostalim osebam

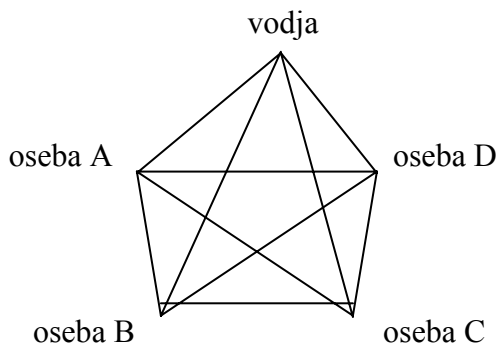


b) komunikacija poteka od vodje k določeni osebi in naprej do določene osebe





c) vodja je zelo malo opazen; poteka medsebojno komuniciranje in izmenjavanje mnenj; vsi člani so na istem komunikacijskem nivoju



2. Katere vrste komunikacij imate najraje? Obkrožite.

- a) medosebne komunikacije (komunikacije med dvema osebama)
- b) komunikacijo v manjših skupinah
- c) komunikacije med skupinami
- d) nobeno od naštetih

3. Katere komunikacije so prevladujoče pri vas? Obkrožite.

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| a) hotena                      | b) nehotena                  |
| c) načrtovana                  | d) nenačrtovana              |
| e) zavestna                    | f) nezavedna                 |
| g) iskrena                     | h) neiskrena                 |
| i) usklajena                   | j) neusklajena               |
| k) prepoznavna                 | l) neprepoznavna             |
| m) dobronamerna                | n) zlonamerna                |
| o) konstruktivna               | p) destruktivna              |
| r) zadrževanje v bistvenem     | s) zadrževanje v nebistvenem |
| t) z malo besed poveste veliko | u) z malo besed poveste malo |
| v) zanimiva za sogovornika     | z) nezanimiva za sogovornika |

4. Ocenite kako sledeče izjave veljajo za vas. Obkrožite pri vsaki izjavi vrednost od 1 do 5.

**1 - sploh se ne strinjam, 5 – popolnoma se strinjam**

Zanima vas, kako je vaše sporočilo sprejeto.	1	2	3	4	5
Zanima vas, kako je vaše sporočilo delovalo na sogovornika.	1	2	3	4	5
Poznate metode dobrega komuniciranja.	1	2	3	4	5
Nagnjeni ste k posploševanju posameznih primerov.	1	2	3	4	5
Mnenja o drugih preverjate v dialogu z njimi.	1	2	3	4	5
Pri svoji komunikaciji uporabljate zavestno neverbalno komunikacijo (telesno vedenje, mimiko, očesni stik, govorno vedenje, dotik, oblačenje,...)	1	2	3	4	5
Lahko spoštujete sodelavce ne glede na vaše nestrinjanje glede mnogih vsebin.	1	2	3	4	5
Lahko se s sodelavci v čem strinjate, čeprav jih ne spoštujete.	1	2	3	4	5
Strinjate se glede vsega s tistimi, ki jih cenite.	1	2	3	4	5
Dovoljuate sogovorniku, da se z vami ne strinja.	1	2	3	4	5
Dovoljuate sogovorniku, da se sam odloči, kdaj se bo z vami pogovarjal, koliko časa se bo pogovarjal in kdaj želi končati pogovor.	1	2	3	4	5
Zavedate se pogojev za resnično sodelujočo komunikacijo: medsebojno spoštovanje, enakopravno partnerstvo, svobodna in odkrita komunikacija.	1	2	3	4	5
Komunicirate zaščitniško.	1	2	3	4	5
Ko vam sporočilo ni jasno, ste pripravljeni prositi za pojasnilo in ga tudi sprejeti.	1	2	3	4	5
Iščete, sprejemate in dajete povratne informacije o vplivu sporočila na vas.	1	2	3	4	5
Pripravljeni ste sporočila ne samo dajati, ampak tudi sprejemati.	1	2	3	4	5
Pripravljeni ste ne samo ostati pri svojem, ampak tudi popustiti.	1	2	3	4	5
Pripravljeni ste aktivno predlagati in ne le pasivno čakati.	1	2	3	4	5
Pripravljeni ste sodelovati v komunikaciji.	1	2	3	4	5
Pripravljeni ste sprejeti sebe in svojo komunikacijo.	1	2	3	4	5
Komunicirate s svojo okolico prostovoljno.	1	2	3	4	5
Sposobni ste svobodno in odkrito izražati svoje želje, občutke, mnenja in ideje.	1	2	3	4	5

5. Kateri element medosebnega komuniciranja pri svojem delu najbolj pogrešate? Obkrožite.

- razumljivost sporočila
- zaupanje v pošiljatelja
- povratno informacijo
- ničesar ne pogrešam

6. Katere komunikacijske kanale pri sprejemanju in prenosu sporočil največkrat uporabljate? Obkrožite.

- stacionarni telefon
- mobilni telefon
- telefax
- neposredni stik
- elektronska pošta
- navadna pošta

7. Katere vrste motenj so najbolj prisotne pri vašem komuniciranju? Obkrožite.
- a) sporočilo vas ne zanima
  - b) sprejmete preveliko sporočil in ne morete vseh obdelati
  - c) sporočilo je dolgovezno ali zelo obsežno
  - d) zaznavate druga sporočila za katere menite, da so v tistem trenutku pomembnejša
  - e) ko vam želi nekdo nekaj povedati ste z mislimi pri nečem drugem in sporočilo prejmete delno ali pa nič
  - f) sporočila ne razumete enako, kot so vam ga želeli predstaviti in mu pripisujete drugačen pomen
  - g) oseba, ki vam želi sporočilo predati, ni zainteresirana za ponovitev sporočila, čeprav ga niste razumeli
  - h) tehnične motnje (hrup, motnje v omrežju,...)
8. Ali se poslužujete sledečih dejavnikov pri poslušanju sogovornika? Obkrožite.
- a) poslušate osebo, četudi je nimate radi
  - b) poslušate v enaki meri, ali je oseba vodja ali je vaš sodelavec ali sodelavka
  - c) osredotočite se na osebo, ki govori
  - d) prezirate moteče dejavnike okrog sebe
  - e) razmišljate, kaj vam oseba pripoveduje
  - f) znate razbrati smisel oz. namen govora
  - g) sprašujete sogovornika z namenom, da vam podrobneje razloži svoje misli
9. Ali pri branju gradiva upoštevate sledeče elemente? Obkrožite.
- a) gradivo berete tako, da imate občutek gotovosti in gradivo obvladate
  - b) lahko razlikujete kaj je bistveno od manj pomembnih stvari
  - c) lahko združujete pojme in podatke v logične misli
  - d) ste sposobni, da lahko razložite kaj ste izvedeli novega
  - e) gradivo samo preletim
  - f) gradiva sploh ne berem

## SKLOP 2: MOTIVACIJA V PODJETJU

1. Kateri dejavniki motivacije so pomembni pri izobraževanju? Obkrožite.
- a) namen in smisel izobraževanja
  - b) zanimanje za obravnavano snov
  - c) poznavanje lastnega napredovanja v učenju
  - d) načini ocenjevanja in preverjanja znanja
  - e) povratna informacija o napredovanju
  - f) sodelovanje
  - g) primeren program
  - h) dobra organizacija

- i) prostor
- j) dobre metode in oblike dela
- k) odprt odnos s predavateljem
- l) primerni učbeniki in gradivo
- m) dovolj hitro napredovanje v izobraževanju
- n) zaupanje v predavatelja
- o) materialne možnosti za izobraževanje
- p) položaj pri izobraževanju
- q) zahtevnost

2. Kateri motivi vplivajo na vas? Obkrožite.

- a) samopotrjevanje
- b) doseganje svojih ciljev
- c) stiki z ljudmi
- d) zadovoljstvo
- e) sprememba delovnega mesta
- f) socialna varnost in gotovost
- g) napredovanje na delovnem mestu
- h) interesi za učenje oz. pridobivanje novega znanja
- i) prisila, direktiva
- j) vzgled znancev in prijateljev
- k) lov za certifikati, spričevali
- l) lažje delo
- m) večji ugled
- n) višji osebni dohodek
- o) tekmovalnost s sodelavci
- p) boljše opravljanje svojega dela
- q) pomaganje drugim
- r) izrabljanje prostega časa
- s) splošna izobraženost

3. Kateri negativni motivi so prisotni, kadar se odločate za izobraževanje? Obkrožite.

- a) pomanjkanje ambicij
- b) ozki interesi
- c) samozadovoljstvo z obstoječim stanjem
- d) nezaupanje v lastne sposobnosti
- e) pomanjkanje časa
- f) neobveščenost o obstoječih programih izobraževanja
- g) slabi odnosi s sodelavci
- h) nejasni cilji
- i) pomanjkljivo predznanje

- j) pomanjkljive učne navade
- k) predolga prekinitve v izobraževanju
- l) slabe izkušnje iz prejšnjega izobraževanja
- m) plačevanje izobraževanja
- n) podcenjevanje znanja v podjetju
- o) delo ne zahteva novega znanja

4. Ali se lahko samomotivate? Obkrožite.

DA NE

### SKLOP 3: INFORMIRANJE, NASVETOVANJE, USMERJANJE IN SVETOVANJE

1. Katere oblike svetovalnega dela imate najraje pri svojem delu? Obkrožite.

- a) informiranje
- b) nasvetovanje
- c) usmerjanje
- d) svetovanje

2. Katera oblika izpeljave svetovalne dejavnosti vam je najbolj priljubljena? Obkrožite.

- a) telefonsko svetovanje
- b) osebno svetovanje
- c) svetovanje preko elektronske pošte ali navadne pošte
- d) oglasna deska

3. Katera organizacija svetovalne dejavnosti vam je najbolj priljubljena? Obkrožite.

- a) individualna
- b) skupinska
- c) kombinirana

4. Katere veščine so pomembne pri ocenjevanju svetovalca? Obkrožite.

- a) svetovalec vam pomaga, da razumete svoje misli in vedenje
- b) ima znanja in spretnosti, ki so potrebne za svetovanje
- c) ima interpersonalne veščine (spoštovanje, iskrenost, razumevanje, strpnost)
- d) ima sposobnost pozornega poslušalca
- e) vam omogoči svobodo izražanja
- f) izmenjuje izkušnje z vami
- g) urejenost svetovalca
- h) pozna samega sebe, da lahko razume druge

## SKLOP 4: IZOBRAŽEVANJE

1. Kaj je za vas pomembno pri procesu izobraževanja? Obkrožite.

- a) oblikovanje programa po lastnih potrebah, aplikativnost vsebin in obravnavanje lastne aktualne problematike
- b) hitro vključevanje in uvajanje udeležencev v izobraževalni proces
- c) možnost prilagoditve izobraževanja delovnemu času
- d) stroški izobraževanja
- e) izobraževalna klima
- f) različni pogledi in rešitve, pestra izmenjava izkušenj, izbor udeležencev iz različnih podjetij

2. Na kakšne načine želite pridobiti znanje? Obkrožite.

- a) z izobraževanjem znotraj podjetja (tečajji, seminarji)
- b) z zunanjim izobraževanjem (tečajji, seminarji)
- c) z lastnim izobraževanjem preko dostopne literature
- d) izobraževanje v tujini
- e) konference, srečanja

3. Katere oblike podajanja izobraževanja so vam najbližje? Obkrožite.

- a) predavanje
- b) praktično delo
- c) diskusija
- d) razgovor

4. Ali bi želeli uporabljati izobraževalni portal? Obkrožite.

DA NE

5. Kateri dosežki, prednosti in koristi so za vas pomembni pri izobraževalnem procesu? Obkrožite.

- a) dokopali se boste do novih znanj
- b) možnost podajanja v nova področja
- c) razvijanje iniciativnosti in večje možnosti za napredovanje
- d) pridobite različne poglede in rešitve, ki presegajo spoznanje lastnega delovnega področja
- e) razmišljate o nadaljnjih načrtih in možnostih obstoja in razvoja
- f) izostrite primerjavo vaših izkušenj, pogledov, stališč in razvijete spodbude za spremembe
- g) pretrgate zaprtost in težave v medsebojnem komuniciranju

## SKLOP 5: PREVERJANJE IN OCENJEVANJE ZNANJA

1. Ali želite, da bi se v vašem sektorju preverjalo in ocenjevalo znanje? Obkrožite.

DA NE

2. Kolikokrat po vašem mnenju bi morali izvesti preverjanje in ocenjevanje znanja? Obkrožite.

- a) mesečno
- b) polletno
- c) letno
- d) nikoli

3. Katero metodo preverjanja in ocenjevanja znanja na delovnem mestu bi izbrali? Obkrožite.

- a) organiziranje preizkusov znanja
- b) organiziranje občasnih razgovorov z nadrejenimi
- c) opazovanje na delovnem mestu
- d) spremljanje uporabe znanj v praksi in uspešnost pri opravljanju različnih funkcij
- e) ocenjevanje na podlagi dosežkov pri delu