

■ Kako lahko informatiki prispevajo k izboljšanju partnerstva z menedžmentom

Mojca Indihar Štemberger, Andrej Kovačič

Ekonomski fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko, Kardeljeva ploščad 17, 1000 Ljubljana

mojca.stemberger@ef.uni-lj.si; andrej.kovacic@ef.uni-lj.si

Povzetek

Prepad v odnosih med menedžmentom in informatiki je v mnogih podjetjih še vedno prisoten, krivdo zanj pa informatiki pogosto pripisujejo menedžmentu. Prispevek prikazuje nekatere rezultate raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, v kateri je sodelovalo več kot 150 velikih in srednje velikih slovenskih podjetij. Rezultati se nanašajo na službo za informatiko in njeno vlogo, na položaj informatikov v podjetju, predvsem pa na njihova znanja. Ugotovitve kažejo, da se informatiki sicer zavedajo, da bi morala biti njihova znanja raznovrstna, vendar vseeno dajejo prednost tehnološkim znanjem. Tudi vloga službe za informatiko je predvsem tehnološka in ne poslovna. Prispevek prikazuje poleg pregleda literature in ovrednotenja stanja na tem področju tudi rezultate analize, v kateri smo s pomočjo modela strukturnih enačb pokazali, kakšen je vpliv poslovnih in menedžerskih znanj informatikov ter poslovne vloge službe za informatiko na podporo, ki jo informatiki daje vodstvu. Iz ugotovitev raziskave posredujemo menedžerjem in informatikom nekaj napotkov, koristnih zlasti za direktorje informatike, v zvezi s tem, kako lahko služba za informatiko prispeva k izboljšanju partnerstva z menedžmentom.

Abstract

HOW CAN IS DEPARTMENT IMPROVE PARTNERSHIP WITH MANAGEMENT

The gap between management and informatics is still present in many companies and IS professionals often place the blame on the management. The paper presents some of the results of the investigation Business informatics in Slovenia 2005/2006 that captured more than 150 Slovenian large and middle-sized companies. The results are related to IS department, first of all to the range of knowledge of IS professionals, the role of IS department and its position in the company. The findings show that IS professionals are aware of the necessity of different knowledge and skills, however, they still give priority to technical knowledge. Similarly, the role of IS department in a company is mostly technically and less business oriented. Besides literature review and the evaluation of the current situation in Slovenia the paper presents the results of the analysis which proved that the impact of business and management knowledge of IS professionals and business IS department is actually the support that the management gives to informatics. Structural equation modelling technique had been used for the analysis. As a consequence of the findings some directions for managers and IS professionals are given, especially to IS managers, regarding the way IS department can contribute to the improvement of partnership with management.

1 Uvod

Položaj informatikov je v marsikaterem podjetju neustrezen, kar je v veliki meri posledica prepada med menedžmentom in informatiki (Kovačič, 2004). Čeprav informatiki krivdo za prepada večinoma pripisujejo menedžmentu, je odgovornost za nerazumevanje med informatiki in menedžmentom obojestransko. Znano je, da je prav pogled vodstva izredno pomemben za uspešno informatizacijo in položaj informatikov v podjetju. Vendar v povprečju samo vsak tretji direktor dovolj dobro pozna delovanje službe za informatiko v svojem podjetju, v uspešnih podjetjih pa ta delež znaša 60 do 80 % (Weill, Ross 2005). Posledica tega so tudi neustrezne in neuspešne naložbe v informatiko, saj samo 31 % velikih svetovnih podjetij investira v informatiko strateško, kar 16 % pa brezciljno (Tallon et al., 2000).

Informacijski projekti so uspešni, kadar ob načrtovanih vsebinskih, časovnih in stroškovnih parametri vplivajo na dvig poslovne uspešnosti organizacije. Tega pa ne dosežemo zgolj z informatizacijo, temveč s temeljitim razmislekom o strateških usmeritvah in premikih organizacije na področju menedžmenta, kadrov, znanja, organiziranosti in poslovnih procesov. Vendar pa v praksi pogosto informatizirajo obstoječe, velikokrat neurejene in za informatizacijo neprimerne poslovne procese, namesto da bi izrabili priložnost za korenito prenovo poslovanja v smislu dviga uspešnosti (Kovačič, 2004). Posledica tega je, da menedžment ne zaznava poslovne vrednosti informatike, marveč gleda nanjo kot na strošek. Menedžerji od informatike večinoma pričakujejo

premike v smeri učinkovitosti in preglednosti izvajanja poslovnih procesov, premiki v smeri poslovne uspešnosti pa so težko dosegljivi ali celo nedosegljivi. Za povečevanje poslovne uspešnosti mora biti spremenjena percepcija menedžmenta o informatiki, od »informatijske podpore« poslovanju oddelka/poslovne funkcije do »strateškega vpliva« na poslovanje.

Informatika se mora preusmeriti iz tradicionalno podporne funkcije, ki poteka v ozadju brez pravih usmeritev menedžmenta, v mehanizem, ki ga menedžment sprejema kot sredstvo za doseganje ciljev organizacije. Cilj je ustvariti partnerstvo med menedžmentom in informatiko. Pri tem se pojavi vprašanje, kako izboljšati vplivnost in primernost informatike v strateškem partnerstvu z menedžmentom. Tudi Šušnjar (2005), ki v svojem prispevku predstavlja rezultate empirične raziskave, izvedene med slovenskimi direktorji informatike,¹ ugotavlja, da so po mnenju domačih in tujih direktorjev informatike največja ovira pri njihovem delu neznanja in nerealna pričakovanja uporabnikov ter razhajanje poslovnih ciljev in ciljev informatike, kar je po avtorjevem mnenju posledica premajhne in neustrezne komunikacije. Raziskava je torej pokazala, da je treba na poti proti partnerstvu med menedžmentom in informatiko še veliko storiti.

Namen prispevka je podati nekaj ugotovitev o tem, kaj lahko služba za informatiko in predvsem njen direktor naredita za izboljšanje partnerstva z menedžmentom. Ugotovitve so del rezultatov raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, ki se nanašajo na službo za informatiko in njeno vlogo, na položaj informatikov v podjetju, predvsem pa na njihova znanja. Poleg pregleda literature in ovrednotenja stanja na tem področju v prispevku prikazujemo tudi rezultate analize, v kateri smo s pomočjo modela strukturnih enačb ugotavljali, kakšen je vpliv poslovnih in menedžerskih znanj informatikov ter poslovne vloge službe za informatiko na podporo, ki jo informatiki daje vodstvo.

Prispevek je razdeljen na sedem razdelkov. V naslednjem je na kratko predstavljena raziskava, tretji prikazuje predhodne ugotovitve v zvezi z znanji informatikov in rezultate naše raziskave. V četrtem razdelku obravnavamo vlogo informatikov, v petem pa njihov položaj. V šestem razdelku je opisana ana-

liza, v kateri smo s pomočjo modela strukturnih enačb dokazali vpliv poslovnih in menedžerskih znanj informatikov ter poslovne vloge službe za informatiko na podporo, ki jo informatiki daje vodstvo. V zadnjem razdelku povzemamo glavne ugotovitve in podajamo napotke za menedžerje in informatike – zlasti za direktorje informatike –, kako izboljšati partnerstvo med menedžmentom in informatiko.

2 Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006

Na Inštitutu za poslovno informatiko smo z namenom, da bi ugotovili stanje poslovne informatike in njen vpliv na uspešnost poslovanja, izvedli raziskavo o stanju poslovne informatike v Sloveniji, ki je potekala od decembra 2005 do februarja 2006 in je nadaljevanje naših prejšnjih raziskav (Jaklič et al., 1999; Indihar Štemberger et al., 2001). K sodelovanju smo povabili 600 naključno izbranih srednje velikih in velikih podjetij, odzvalo se jih je 152, ki predstavljajo reprezentativni vzorec (tabela 1). Na strokovno preverjeni in tudi mednarodno primerljivi vprašalnik so odgovarjali direktorji informatike; anketiranje je potekalo v obliki intervjuja. O raziskavi in prvih rezultatih smo že poročali (npr. Groznik et al., 2006).

Ker je poslovna informatika široko področje, je bila raziskava razdeljena na več tematskih sklopov: služba za informatiko, strateško načrtovanje informatike, naložbe v informatiko, menedžment poslovnih procesov, celovite programske rešitve (ERP), podatkovna skladišča in podpora odločanju, elektronsko poslovanje, uporabljena informacijska tehnologija in kakovost informacij. Vsak sklop je bil sestavljen iz niza vprašanj, ki omogočajo analizo stanja poslovne informatike in medsebojnih vplivov. Po analizi smo sodelujočim podjetjem omogočili tudi primerjavo stanja poslovne informatike njihovega podjetja in dejavnosti, v kateri poslujejo.

Po rezultatih predhodnih raziskav je stanje v službi za informatiko pomembno ter vpliva na uspešnost informatizacije in poslovanja, nekatera s tem povezana področja pa so še premalo raziskana (Meiville et al., 2004). Ker ima služba za informatiko pri zagotavljanju poslovne vrednosti informatike pomembno vlogo, mora biti ustrezno organizirana, težiti mora k vzpostavitvi in krejitvi partnerstva z menedžmentom, vodja

¹ V večjih slovenskih podjetjih je naziv delovnega mesta osebe, ki vodi informatiko, najpogosteje direktor informatike (Šušnjar, 2005), zato bomo v članku uporabljali ta naziv. Za organizacijsko enoto, ki je v podjetju zadolžena za informatiko, bomo uporabljali naziv služba za informatiko.

Tabela 1: Porazdelitev odgovorov glede na dejavnost

SKD	Dejavnost	Vzorec		Vsa srednja velika in velika podjetja	
		št. podjetij	%	št. podjetij	%
A	KMETIJSTVO, LOV, GOZDARSTVO	-	-	-	-
B	RIBIŠTVO	-	-	-	-
C	RUDARSTVO	0	0,0	7	0,4
D	PREDELOVALNE DEJAVNOSTI	72	47,4	626	36,6
E	OSKRBA Z ELEKTRIKO, PLINOM IN VODO	7	4,6	41	2,4
F	GRADBENIŠTVO	15	9,9	138	8,1
G	TRGOVINA, POPRAVILA MOTORNIH VOZIL IN IZDELKOV ŠIROKE PORABE	27	17,8	580	33,9
H	GOSTINSTVO	5	3,3	36	2,1
I	PROMET, SKLADIŠČENJE IN ZVEZE	12	7,9	99	5,8
J	FINANČNO POSREDNIŠTVO	0	0,0	37	2,2
K	POSLOVANJE Z NEPREMIČNINAMI, NAJEM IN POSLOVNE STORITVE	14	9,2	148	8,6
O	DRUGE JAVNE, SKUPNE IN OSEBNE STORITVENE DEJAVNOSTI	-	-	-	-

Vir: Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, Ekonomska fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko, 2006.

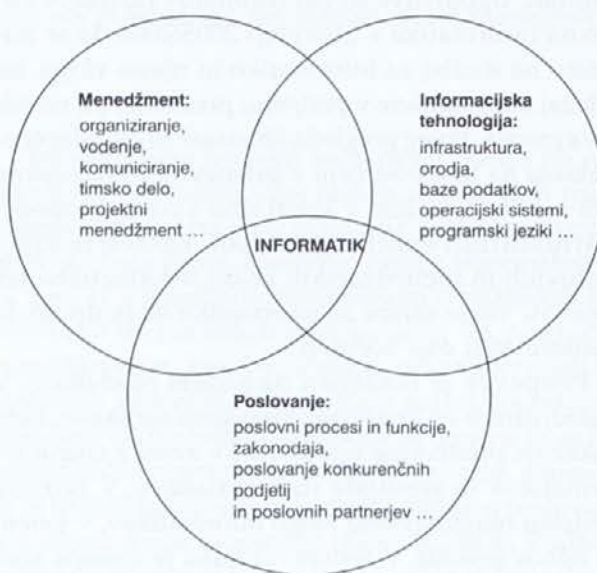
službe pa mora prevzeti pobudo pri predlogih v zvezi s prenovo in informatizacijo poslovanja (Groznik et al., 2005). Stanje v službi za informatiko smo v raziskavi preučevali s pomočjo treh sklopov vprašanj: o znanjih informatikov, vlogi službe za informatiko ter položaju informatikov v podjetju.

3 Znanja informatikov

Razprave o pomembnosti različnih znanj informatikov tečejo že dalj časa. Tako je v 60. in 70. letih prejšnjega stoletja prevladovalo mnenje, da so najpomembnejša tehnološka znanja, menedžerska in poslovna pa manj. Takrat so bili informatiki večinoma programerji in sistemski analitiki, čas razvoja informacijskih rešitev je bil dolg, tekle pa so na velikih računalnikih. V 80. letih se je prvič začelo govoriti o strateški vlogi informatike, zato so se tudi pogledi na potrebna znanja spremenili, saj se je od informatikov pričakovalo, da bodo s pomočjo informatike uresničevali strategijo podjetja. Različne raziskave (npr. Jenkins, 1986), so pokazale, da so poslovna in menedžerska znanja nujna za doseganje višjih položajev na področju informatike, nekatere (npr. Green, 1989) so celo pokazale, da so poslovna znanja in komunikacijske sposobnosti pomembnejši od tehnoloških znanj, čeprav je le-ta večina strokovnjakov še vedno dajala na prvo mesto.

V 90. letih je v glavnem prevladalo mnenje, da informatik potrebuje kombinacijo poslovnih, mene-

džerskih in tehnoloških znanj ter komunikacijskih sposobnosti. Takšen pogled na znanja informatikov, ki ga imamo že nekaj časa tudi na Ekonomski fakulteti (Kovačič, 1998), je prikazan na sliki 1. Menimo, da morajo biti informatiki oboroženi z interdisciplinarnimi znanji s področja menedžmenta, poslovanja in uporabe informacijske tehnologije, seveda pa je globina posameznih znanj odvisna od posameznega



Slika 1: Znanja informatikov

Vir: Kovačič et al., 2004.

poklica. Poslovna in menedžerska znanja so pomembna zlasti za direktorje informatike, vodje projektov, analitike in načrtovalce informacijskih sistemov in svetovalce. Za razvijalce so poslovna znanja prav tako pomembna, zlasti poznavanje tistih poslovnih procesov in funkcij, za katere razvijajo rešitve.

Vendar je eno izmed še vedno ne dovolj raziskanih področij ravno sinergija med tehnološkimi, poslovnimi in menedžerskimi znanji v službi za informatiko ter skupni vpliv teh znanj na uspešnost poslovanja in konkurenčno prednost (Meiville et al., 2004). Nekaj raziskav s tega področja je bilo že opravljenih, Byrd in Turner (2001) sta npr. konec 90. let izvedla empirično raziskavo med direktorji informatike najuspešnejših ameriških podjetij, v kateri sta raziskovala vpliv znanj informatikov na uspešnost informatizacije, natančneje konkurenčno prednost, ki jo podjetju omogoča informatizacija. Znanja informatikov sta razdelila v štiri skupine: znanja s področja menedžmenta informatike (kje in kako uporabiti informacijsko tehnologijo za učinkovito in uspešno ureničevanje strateških ciljev), poslovna znanja, komunikacijske sposobnosti in znanja s področja informacijske tehnologije. Raziskava je pokazala, da ta kombinacija znanj informatikov vpliva na uspešnost informatizacije, čeprav se je takrat izkazalo, da so pri tem najpomembnejša tehnološka znanja. Avtorja menita, da je to lahko posledica zaznave anketirancev – direktorjev informatike, ki so bili po osnovni izobrazbi v glavnem tehniki.

Tudi v Sloveniji so nekateri avtorji že raziskovali znanje informatikov; tako Štempihar (2005) ugotavlja, da danes za informatike znanja in izkušnje s področja informacijske tehnologije ne zadoščajo več niti za ohranjanje obstoječe pozicije v podjetju, kaj šele za izboljšanje položaja informatike. V svojem prispevku predstavlja tri dopolnjujoče si pristope k boljšemu sodelovanju informatikov in menedžerjev ter pri tem poudarja pomen poslovnih znanj. Tudi Miličič (2003) ugotavlja, da je za kakovost službe za informatiko v podjetju potrebno združevanje menedžerskih znanj z nekaterimi znanji s področja psiholoških in socioloških ved. Avtorica poudarja zlasti pomen znanj in sposobnosti, ki prispevajo h kakovosti medsebojnega komuniciranja, povečevanju motiviranosti na individualni ravni ter ustvarjalnem sodelovanju vseh udeležencev informacijske dejavnosti.

Zanimive so tudi ugotovitve o znanju analitikov in načrtovalcev informacijskih sistemov,² ki so bili po informacijah Zavoda RS za zaposlovanje lani v Sloveniji med najbolj deficitarnimi poklici (Delova borza dela, 2005). Analitik je oseba, ki pripravlja predloge, kako uporabiti informacijsko tehnologijo za izboljševanje ali korenito prenovo poslovnih procesov, ter načrtuje informacijske sisteme (Lerouge et al., 2005), česar gotovo ne more uspešno izvajati brez ustreznih znanj z več področij.

Med letoma 2001 in 2003 je Lee (2005) izvedel zanimivo raziskavo o znanjih, ki jih od analitikov oz. zaposlenih na delovnih mestih sistemski analitik, poslovni analitik ali analitik informacijskega sistema pričakujejo največja ameriška podjetja (Fortune 500). Podatke so v raziskavi zbirali s pregledovanjem skoraj tisoč oglasov, ki so jih podjetja objavila na svojih spletnih straneh za ta delovna mesta. Ugotovili so, da se na delovnem mestu analitika zahteva cel spekter različnih znanj. V kar 98 % oglasov so zahtevali znanja s področja razvoja informacijskih sistemov, zlasti poznavanje metod analize in načrtovanja informacijskih sistemov, znanje programiranja pa v manj kot polovici primerov. Večina oglasov je zahtevala tudi znanja s področja informacijske tehnologije, največkrat poznavanje različnih vrst programske opreme in informacijskih orodij, medtem ko so poznavanje omrežij in strojne opreme pričakovali samo v približno polovici oglasov. Zelo spodbudna je ugotovitev, da to nikakor niso bila edina znanja, ki so jih ameriški delodajalci pričakovali od bodočih analitikov; v skoraj 90 % oglasov so podjetja od kandidatov pričakovala tudi poslovna znanja ter poznavanje specifičnih poslovnih funkcij in/ali procesov. Delodajalci so v kar 75 % primerov pričakovali tudi menedžerska znanja, od tega še posebno organizacijske in vodstvene sposobnosti ter znanja s področja projektnega menedžmenta.

Do podobnih ugotovitev so prišli tudi Lerouge et al. (2005), ki so s pomočjo empirične raziskave, v kateri je sodelovalo 124 analitikov iz najuspešnejših ameriških podjetij, preučevali pomembnost različnih znanj teh kadrov. Ugotovili so, da je za to delovno mesto potreben cel spekter različnih znanj in sposobnosti – od poslovnih, komunikacijskih in menedžerskih do tehnoloških in znanj s področja razvoja informacijskih sistemov. Kot najpomembnejša so se izkazala znanja s področja razvoja informacijskih sistemov ter komunikacijske sposobnosti in pa nekatere

² V nadaljevanju prispevka za ta poklic uporabljamo ime analitik.

statistično značilne razlike glede na spol in starost. Podobno sta že prej ugotovila Wade in Parent (2001), da so za analitike pomembnejša organizacijska znanja (npr. komunikacija, sposobnost timskega dela, splošna menedžerska znanja) od tehnoloških znanj (npr. programiranja).

Litecky et al. (2004) so razdelili znanja informatikov v dve skupini: na znanja s področja informacijske tehnologije in mehka znanja, to so predvsem komunikacijska in organizacijska znanja, sposobnost timskega dela, prijaznost ipd. V svojem prispevku opisujejo tako imenovani zaposlitveni paradoks, saj delodajalci pri zaposlovanju od informatikov zahtevajo predvsem tehnološka znanja, pri izbiri kandidata pa pravzaprav prevladajo mehka znanja. Avtorji predlagajo dvostopenjski postopek izbire kandidatov, kjer na prvi stopnji izberejo kandidate s primernimi znanji s področja informacijske tehnologije, na drugi stopnji pa izmed njih primerne kandidata glede na mehka znanja. Poudarjajo, da informatiki potrebujejo pester spekter znanj in priporočajo, da so v študijske programe vključena tako znanja s področja informacijske tehnologije kot mehka znanja.

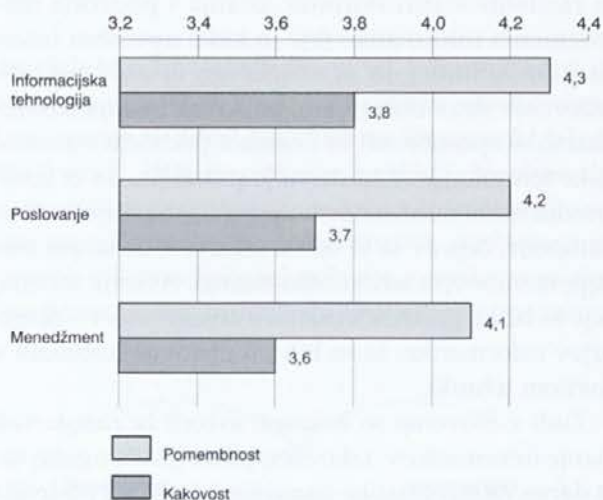
Še eno potrditev, da so poslovna in menedžerska znanja za informatike pomembna, je prinesla empirična raziskava (Chen et al., 2005), v kateri so sodelovali informatiki (večinoma analitiki) in uporabniki (med njimi ni bilo menedžerjev), ki so analizirali pomembnost in kakovost komunikacijskih sposobnosti informatikov. Rezultati so pokazali statistično značilne razlike tako na področju pomembnosti, še zlasti pa na področju kakovosti komunikacijskih sposobnosti informatikov. Največje razlike so se pokazale pri tem, kako obe skupini vidita zmožnost pisnega komuniciranja informatikov. Informatiki so namreč svoje pisno komuniciranje ocenili veliko bolje, kot so ga zaznali uporabniki.

V naši raziskavi smo znanja informatikov preučevali s pomočjo šestih vprašanj, ki smo jih pripravili na podlagi preteklih spoznanj. Vodjo informatike smo spraševali po njegovem mnenju o pomembnosti in kakovosti znanj informatikov v njihovem podjetju s treh področij:

- informacijske tehnologije (infrastruktura, orodja, baze podatkov, operacijski sistemi, programski jeziki ...),
- menedžmenta (organiziranje, vodenje, komuniciranje, timsko delo, projektni menedžment ...) in

- poslovanja (poslovni procesi in funkcije, zakonodaja, poslovanje konkurenčnih podjetij in poslovnih partnerjev ...).

Pomembnost so anketiranci ocenjevali na lestvici od 1 (nepomembno) do 5 (zelo pomembno), kakovost pa prav tako na lestvici od 1 (nezadostna) do 5 (odlična). Izkazalo se je, da se vodje informatike v anketiranih podjetjih zavedajo pomembnosti spleta različnih znanj. Kljub temu pa tako po pomembnosti kot po kakovosti dajejo na prvo mesto znanja s področja informacijske tehnologije, na drugo poslovna in na zadnje mesto menedžerska znanja. Podrobnejši rezultati so prikazani na sliki 2. V tujini je mnenje direktorjev informatike drugačno, saj direktorji informatike v letu 2006 po Gartnerjevem poročilu (McDonald, 2006) na visoko, tretje mesto med svojimi prioritetami uvrščajo povečevanje poslovnih znanj v službi za informatiko.³



Slika 2: **Pomembnost in kakovost znanj informatikov v velikih in srednje velikih slovenskih podjetjih**

Vir: Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, Ekonomska fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko, 2006.

4 Vloga informatikov

Vlogo službe za informatiko in njenega vodje pri zagotavljanju poslovne vrednosti informatike sta Earl in Feeny (1994) preučevala že sredi 90. let prejšnjega stoletja. Kljub rahli časovni odmaknjenosti ugotovitve še vedno veljajo. Njuna glavna ugotovitev je, da lahko za to, da ima informatika v podjetju strateško, ne

³ Več informacij o Gartnerjevi raziskavi v razdelku 4.

samo podporne vloge, veliko naredi direktor informatike sam, ki mora informatizacijo prikazovati skozi izboljšave poslovanja, ki jih ta omogoča. Da to lahko doseže, je izredno pomembno, da vzpostavi dobre odnose z drugimi menedžerji. Avtorja menita tudi, da je za direktorja informatike pomembnejša poslovna usmerjenost in sposobnost menedžmenta sprememb kot pa dobro poznavanje informacijske tehnologije.

Tudi znana svetovalna in raziskovalna hiša Gartner vsako leto opravi raziskavo med več kot 1300 direktorji informatike, v kateri med drugim ugotavlja vlogo službe za informatiko. Raziskava (Blosch, McDonald, 2005) je pokazala, da so bile leta 2005 prioritete direktorja informatike izvajanje projektov informatizacije, ki omogočajo poslovno uspešnost, povezovalje strategije informatike s poslovno strategijo in prikazovanje poslovne vrednosti informatike. Leto kasneje se prva in druga prioriteta nista spremenili, na tretje mesto pa se je uvrstilo povečevanje poslovnih znanj v službi za informatiko (McDonald, 2006). Vidimo torej, da so tuji direktorji informatike večinoma že zaznali, kako pomembno je, da je vloga službe za informatiko poslovna.

Vlogo službe za informatiko – natančneje ključne dejavnike uspeha za uspešno informatizacijo po mnenju direktorjev informatike iz velikih ameriških podjetij in javne uprave – sta raziskovala tudi Ward in Mitchel (2004). Na podlagi empirične raziskave, ki sta jo izvedla leta 2002, sta ugotovila, da obstajajo razlike med privatnim in javnim sektorjem. Čeprav so službe za informatiko v obeh sektorjih poslovno usmerjene, je takšna usmeritev močnejše prisotna v privatnem sektorju, saj so direktorji informatike iz anketiranih podjetij na prva tri mesta postavili: (1) poenostavljanje poslovnih procesov zaradi informatizacije, (2) uporabo informacijske tehnologije za izboljševanje storitev za stranke ter druge deležnike in (3) graditev dobrih odnosov z vodstvom podjetja. V javnem sektorju so se prva tri mesta uvrstili: (1) formuliranje informacijske arhitekture organizacije, (2) vzpostavljanje primerne atmosfere za uvajanje e-poslovanja in (3) zagotavljanje primernih kadrov. Pri obeh skupinah podjetij se je na četrto mesto uvrstilo načrtovanje informatizacije skladno z vizijo in strategijo organizacije.

V zvezi z vlogo službe za informatiko smo z našo raziskavo želeli najprej ugotoviti, ali je njena vloga predvsem zagotavljanje tehnološke infrastrukture z lastnimi viri oziroma z zunanji izvjalci ali pa je njena vloga poslovna, kar pomeni, da se ukvarja z

izboljševanjem poslovnih procesov in strateškim načrtovanjem informatike. Pri pripravi vprašalnika smo si tudi pri tem sklopu pomagali s predhodnimi raziskavami (npr. Indihar Štemberger et al., 2001; Ward, Mitchel, 2004; Blosch, McDonald, 2005).

Vlogo službe za informatiko smo ocenjevali tako, da so anketiranci za vsako od ponujenih nalog informatikov v podjetju ocenili pomembnost na lestvici od 1 (nepomembno) do 5 (zelo pomembno). Anketirani direktorji informatike so lahko dodali tudi druge po njihovem mnenju pomembne naloge. Potem smo za vse naloge izračunali povprečne vrednosti odgovorov, jih razvrstili ter dobili rezultate, ki jih prikazuje slika 3.



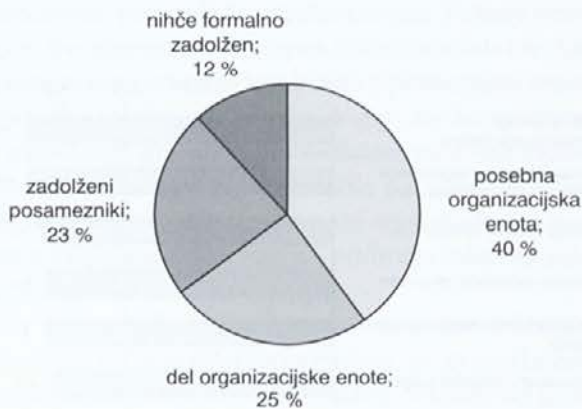
Slika 3: Vloga informatikov v velikih in srednje velikih slovenskih podjetjih

Vir: Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, Ekonomska fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko, 2006.

Glede na naloge, ki so se uvrstile na prva tri mesta, vidimo, da je v nasprotju s tujino v slovenskih podjetjih vloga informatike predvsem podporne narave in precej tehnološko usmerjena. Izboljševanje poslovnih procesov se je uvrstilo šele na sedmo mesto, pohvalno pa je, da je strateško načrtovanje informatike zasedlo kar visoko, četrto mesto. Glede na prepričljivo zadnje mesto vidimo tudi, da se z lastnim razvojem dejansko informatiki v anketiranih podjetjih ne ukvarjajo več, pač pa razvijanje informacijskih rešitev prepuščajo zunanji izvjalcem.

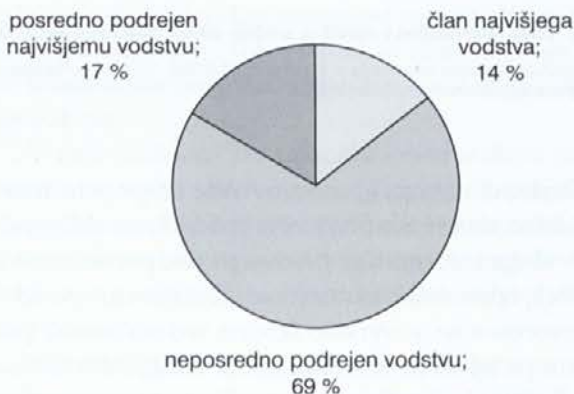
5 Položaj informatikov

V zvezi s položajem informatikov v podjetju je več možnih pokazateljev. Eden izmed njih je gotovo njihova organiziranost. Stanje v velikih in srednje velikih slovenskih podjetjih je prikazano na sliki 4. Vidimo, da ima nekaj manj kot polovica anketiranih podjetij posebno organizacijsko enoto, v četrtini podjetij pa je informatika del druge enote, npr. službe za informatiko in organizacijo. V četrtini podjetij so za informatiko zadolženi posamezniki, zaskrbljujoče pa je, da v kar velikem deležu anketiranih podjetij (12 %) za informatiko ni nihče formalno zadolžen.



Slika 4: **Organiziranost informatikov v velikih in srednje velikih slovenskih podjetjih**

Vir: Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, Ekonomska fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko, 2006.



Slika 5: **Položaj najvišje rangiranega zaposlenega odgovornega za informatiko v velikih in srednje velikih slovenskih podjetjih**

Vir: Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, Ekonomska fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko, 2006.

Pomemben pokazatelj položaja informatikov v podjetju je tudi položaj, ki ga ima vodja informatike. Tako kot npr. že Earl in Feeny (1994) tudi Ranganathan in Kannabiran (2004) priporočata, naj ima vodja informatike v podjetju pomembno vlogo, kar pomeni, naj bo član najvišjega vodstva ali vsaj neposredno podrejen direktorju podjetja. Rezultati naše raziskave v zvezi s položajem najvišje rangiranega odgovornega za informatiko so prikazani na sliki 5. Vidimo, da stanje na tem področju kljub temu, da med člani najvišjega vodstva ni veliko informatikov, ni slabo, saj je v večini primerov direktor informatike neposredno podrejen vodstvu. Stanje je zelo podobno stanju, ki smo ga ugotovili v predhodnih raziskavah (Jaklič et al., 1999; Indihar Štemberger et al., 2001; Groznik et al., 2001).

Eden izmed pomembnih pokazateljev položaja informatikov v podjetju je gotovo tudi pogled vodstva oz. tako imenovana podpora vodstva. Podpora vodstva pomeni, da vodstvo razume pomembnost informatike, podpira iniciative ter se vključuje v projekte informatizacije (Ragu-Nathan et al., 2004). Odraža mnenje vodstva o tem, kako pomembna je informatika za podjetje tako na področju izboljševanja operativne učinkovitosti kot na področju uresničevanja strategije in doseganja konkurenčnih prednosti. Praviloma jo navajamo kot enega izmed ključnih dejavnikov uspeha projektov informatizacije, kar potrjujejo tudi nekatere empirične raziskave in številne študije primerov. Nekatere raziskave (npr. Teo, Ang, 2001) so pokazale tudi, da je prav pomanjkanje podpore vodstva lahko vzrok za neuspeh.

Raziskava (Byrd, Davidson, 2003) je pokazala, da je podpora vodstva eden od pomembnih dejavnikov zagotavljanja uspeha iniciativ informatikov, dejanske uporabe uvedenih informacijskih rešitev ter uspešnosti naložb v informatiko. Tudi Ragu-Nathan et al. (2004) so izvedli empirično raziskavo, s katero so potrdili vpliv podpore vodstva na uspešnost informatizacije. Rezultati raziskave so pokazali neposreden in posreden vpliv podpore vodstva na uspešnost informatizacije, predvsem skozi ustrezno pozicioniranje službe za informatiko v organizacijski hierarhiji.

V zvezi z vlogo vodstva sta Ranganathan in Kannabiran (2004) na podlagi preučevanja velikih indijskih podjetij ugotovila, da vodstvo k uspešni informatizaciji prispeva, predvsem če razume strateško vlogo informatike in ima s področja informatike dovolj znanja, če se aktivno vključuje v načrtovanje informatizacije ter za

informatiko zagotavlja dovolj sredstev. Zlasti v prvem izmed analiziranih podjetij, enem izmed največjih indijskih proizvajalcev vozil, je podpora vodstva visoka. Direktor informatike meni, da so jo dosegli, ko se je vloga informatike spremenila iz obdelave računovodskih podatkov v informatizacijo ključnih poslovnih procesov. Vodstvo se je po nekaj začetnih uspešnih projektih informatizacije proizvodnih procesov, ki so podjetju omogočili veliko povečanje učinkovitosti, začelo zavedati strateške vloge informatike. Potem se je vodstvo začelo aktivno vključevati v strateško načrtovanje informatizacije, direktor informatike pa je v hierarhiji podjetja napredoval in postal neposredno podrejen glavnemu direktorju podjetja.

Pri oblikovanju sklopa vprašanj o podpori vodstva smo izhajali iz predhodnih raziskav (Byrd, Davidson, 2003; Ragu-Nathan et al., 2004). Podporo vodstva so anketirani direktorji informatike ocenjevali tako, da so za vsako od trditev na lestvici od 1 (ne velja) do 5 (vedno velja) ocenili njeno veljavnost v podjetju. Rezultate prikazuje slika 6. Ocenjujemo, da je glede na mnenje, ki so ga izrazili anketirani direktorji informatike, stanje na področju podpore vodstva ni slabo. Še zlasti sta bila dobro ocenjena zavedanje vodstva pomembnosti informatike in podpora pobudam informatikov, saj sta dosegla povprečno oceno približno 4, kar pomeni, da so anketiranci ocenili, da trditvi v večji meri držita. Nekoliko manj je aktivnega vključevanja vodstva v načrtovanje informatike. Glede na mnenje direktorjev informatike o znanju informatike, ki ga ima vodstvo, lahko sklepamo, da ga primanjkuje.



Slika 6: Podpora, ki jo vodstvo podjetja daje informatiki v velikih in srednje velikih slovenskih podjetjih

Vir: Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, Ekonomska fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko, 2006.

6 Z ustreznim znanjem in vlogo do partnerstva

Glede na predhodne raziskave je jasno, da je podpora vodstva izredno pomembna za uspešno informatizacijo, ni pa jasno, kako si jo naj služba za informatiko in njen direktor informatike zagotovita. Tudi Gorenšek (2005) že v uvodu svojega prispevka ugotavlja, da imajo informatiki v podjetju pogosto premalo pomembno vlogo, vendar so do neke mere sami krivi za takšno stanje, saj postane informatika pomembna takoj, ko postane vodstvu podjetja jasno, kako si »lahko z njo pomaga« oz. kakšna je njena poslovna vrednost. Zato je nujna sprememba iz tehnološke v poslovno usmerjeno službo za informatiko, pri čemer je po avtorjevem mnenju ena od ovir nesprijemanje informatike kot kreatorke novih priložnosti oziroma neprimeren odnos vodstva do nje. Avtor svoja razmišljanja utemeljuje z lastno izkušnjo, ko je bila služba za informatiko reorganizirana, kadrovsko okrepljena, njen direktor pa vključen v kolegij najožjega vodstva. Pri uveljavitvi nove vloge informatike bila med drugim ključna podpora vodstva in vključevanje informatikov v poslovne procese.

V tem razdelku bomo na podlagi analize rezultatov naše raziskave pokazali, kaj vpliva na to, da si informatiki zagotovijo podporo vodstva. Na podlagi predhodnih raziskav, študij primera in izkušenj iz prakse menimo, da lahko za zmanjšanje prepada in zagotavljanje partnerstva med menedžmentom in informatiko veliko naredijo informatiki sami, zato smo želeli to preveriti tudi empirično. Postavili smo dve hipotezi, in sicer:

- H_1 : Poslovna in menedžerska znanja informatikov pozitivno vplivajo na podporo vodstva.
- H_2 : Poslovna vloga službe za informatiko pozitivno vpliva na podporo vodstva.

Za empirično preverjanje hipotez smo uporabili metodo strukturnih enačb (Structural Equation Modeling – SEM) (Hair, 2006) in orodje LISREL, ki omogoča izvajanje analize. Metoda je namenjena preverjanju hipotetičnih odnosov med latentnimi spremenljivkami (npr. poslovnimi in menedžerskimi znanji informatikov ter podporo vodstva) in jo zadnja leta veliko uporabljajo zlasti v empiričnih znanstvenih raziskavah. Sestavlja jo več korakov, ki jih bomo v prispevku opisali le v grobem, več o sami metodi in orodju LISREL pa npr. v Hair (2006) in Diamantopoulus, Sigauw (2000).

Veljavnost postavljenih hipotez preverjamo tako, da najprej postavimo model, ki ga sestavljajo latentne

in merske spremenljivke ter odnosi med njimi. Latentnim spremenljivkam (konstruktom) vrednosti ne merimo neposredno, pač pa za vsako merimo vrednosti več opazovanih merskih spremenljivk. Konstrukte delimo na eksogene (neodvisne) in endogene (odvisne). Model ponavadi vsebuje dva podmodela – merskega in strukturnega. Strukturni podmodel predstavlja odnose med konstrukti, to so hipoteze, ki jih želimo preveriti. Merski podmodel pa prikazuje, kako posamezno latentno spremenljivko merimo s pomočjo opazovanih indikatorjev – merskih spremenljivk (Škerlavaj, 2003).

V našem primeru imamo tri konstrukte, to so:

- poslovna in menedžerska znanja informatikov v podjetju (pmZNA), s katerim ugotavljamo kakovost in pomembnost poslovnih in menedžerskih znanj,
- poslovna vloga službe za informatiko (pVLO), s katerim ugotavljamo, če je vloga službe za informatiko poslovna in
- podpora, ki jo vodstvo podjetja daje informatiki (podVOD).

Prva dva konstrukta sta v našem modelu eksogeni (neodvisni) latentni spremenljivki, zadnja pa je endogena (odvisna) spremenljivka.

Merske spremenljivke v našem modelu so:

- za konstrukt pmZNA:
 - pomembnost (pomMAN) in kakovost (kakMAN) menedžerskih znanj (organiziranje, vodenje, komuniciranje, timsko delo, projektni menedžment ...),
 - pomembnost (pomPOS) in kakovost (kakPOS) poslovnih znanj (poslovni procesi in funkcije, zakonodaja, poslovanje konkurenčnih podjetij in poslovnih partnerjev ...);
- za konstrukt pVLO:
 - vlKAK: skrb za ustrezno organiziranost in/ali kakovost (zagotavljanje ustreznih znanj, standardov, meril za kakovost ...) na področju informatike,
 - vlPROC: izboljševanje poslovnih procesov,
 - vlSTR: strateško načrtovanje informatike;
- za konstrukt podVOD:
 - vodPOM: zavedanje vodstva o pomembnosti informatike,
 - vodVKL: aktivno vključevanje vodstva v načrtovanje informatike,
 - vodPOD: podpora, ki jo vodstvo daje pobudam informatikov v podjetju,

- vodZN: znanje, ki ga ima vodstvo s področja informatike.

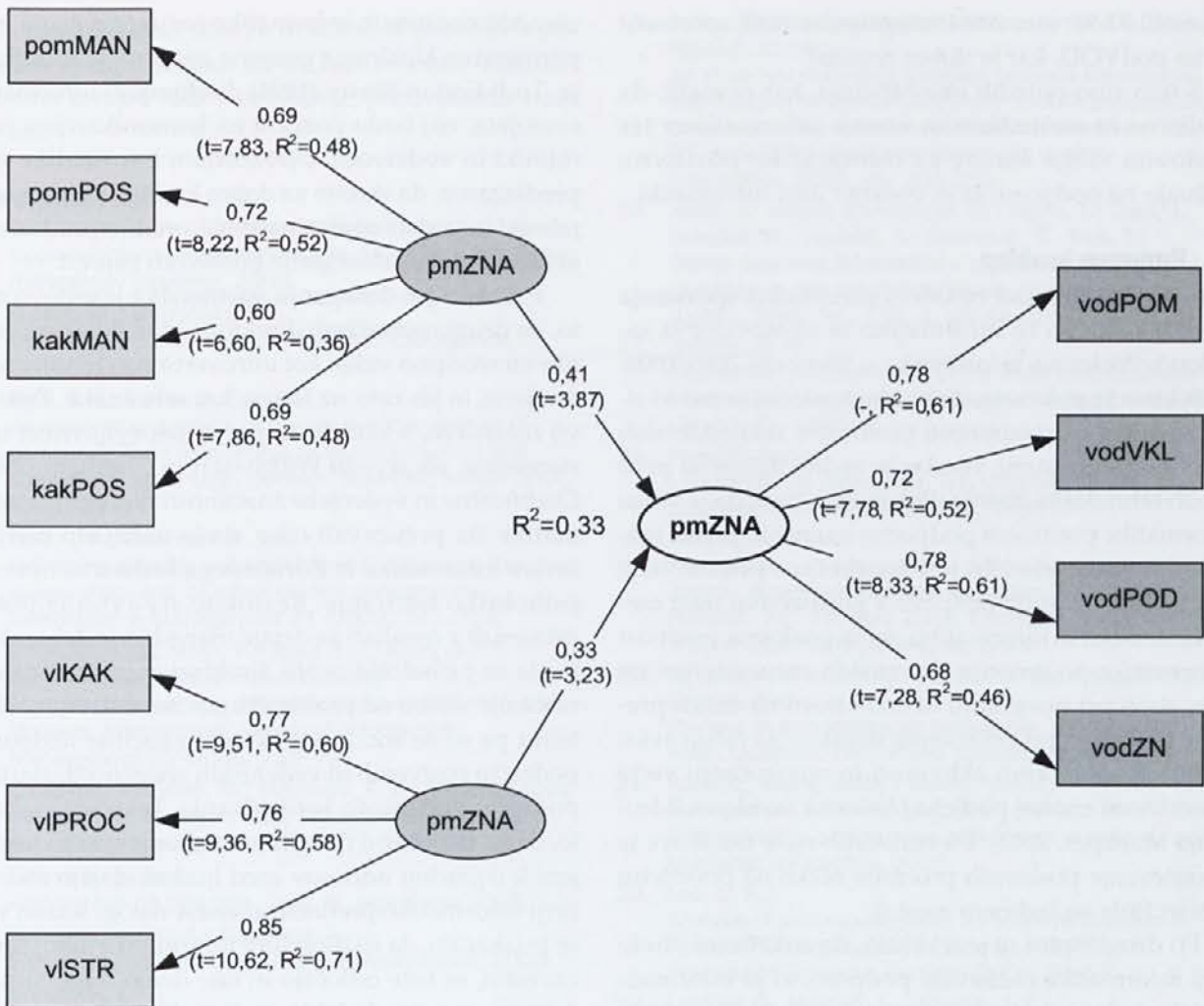
V naslednjem koraku smo s pomočjo orodja LISREL določili vrednosti parametrov v modelu in dobili rezultate, ki so prikazani na sliki 7, in standardne napake ocen parametrov in t-vrednosti (kvociente med oceno parametra in standardno napako). Pogoj, da je ocenjena vrednost parametra statistično značilno različna od 0, je, da je t-vrednost po absolutni vrednosti večja od 1,96 (pri 5 % stopnji značilnosti). Dobimo tudi kvadrate multiple korelacije (R^2), ki predstavljajo delež pojasnjene variance odvisne spremenljivke, ki jo lahko pripišemo neodvisnim spremenljivkam. Slika prikazuje tudi t-vrednosti in vrednosti R^2 . Vidimo, da so vsi parametri v modelu statistično značilno različni od 0, kar je eden od pokazateljev ustreznosti modela. Tudi vrednosti R^2 so kar velike.

Ustreznost modela, to je stopnja ujemanja med hipotetičnim modelom in podatki, preverimo v treh korakih: ovrednotenje modela kot celote, ovrednotenje merskega modela ter ovrednotenje strukturnega modela. Obstaja veliko indikatorjev, s katerimi lahko ovrednotimo model, za vsakega od njih so na voljo tudi okvirne vrednosti, ki jih mora imeti indikator, da dokaže ustreznost modela (Diamantopoulos, Sigauw, 2000; Škerlavaj, 2003).

Ustreznost modela kot celote v našem primeru dokazujejo naslednji indikatorji, katerih pomen je razložen npr. v Diamantopoulos, Sigauw (2000):

- RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) = 0,076 (vrednosti med 0,5 in 0,8 pomenijo sprejemljivo ustreznost);
- ECVI (Expected Cross-Validation Index) = 0,96 (vrednost mora biti manjša kot za neodvisen in nasičen model – v našem primeru 1,04 in 6,52);
- NNFI (Non-Normed Fit Index) = 0,92 (vrednost mora biti > 0,9);
- CFI (Comparative Fit Index) = 0,94 (vrednost mora biti > 0,9);
- Standardizirani RMR (Root Mean Square Residual) = 0,058 (< 0,05 – v našem primeru nekoliko previsok);
- GFI (Goodness of Fit Index) = 0,91 (vrednost mora biti > 0,9).

Ustreznost merskega modela preverimo s pomočjo veljavnosti in zanesljivosti. Veljavnost merskega modela pomeni, da konstrukte merimo z ustreznimi merskimi spremenljivkami oziroma da so parametri statistično značilno različni od 0. Za naš model smo to že



Slika 7: Model vpliva poslovnih in menedžerskih znanj informatikov ter poslovne vloge službe za informatiko na podporo vodstvo z vrednostmi parametrov

Vir: Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, Ekonomska fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko, 2006.

preverili s pomočjo t-vrednosti, ki so po absolutnih vrednostih vse večje od 1,96.

Zanesljivost merskega modela preverjamo za vsako mersko spremenljivko posebej s pomočjo vrednosti R², pri čemer večje vrednosti pomenijo večjo zanesljivost. V našem primeru so vrednosti R² med 0,36 in 0,71 (zmerne do visoke), kar pomeni, da dobro merijo latentne spremenljivke. Razen tega za vsak konstrukt preverjamo tudi kompozitno zanesljivost (ρ_c), ki mora biti večja od 0,6, kar velja za vse naše konstrukte ($\rho_c(\text{pmZNA}) = 0,77$, $\rho_c(\text{pVLO}) = 0,84$, $\rho_c(\text{podVLO}) = 0,83$).

Ustreznost strukturnega modela je prav tako treba preveriti; to storimo v treh korakih: (1) preverjanje

je predznakov parametrov, ki kažejo, ali je vpliv pozitiven ali negativen; (2) preverjanje velikosti parametrov, ki kažejo moč odnosa, t-vrednost pa tudi statistično značilnost; (3) preverjanje zanesljivosti parametrov s pomočjo vrednosti R². V našem primeru velja: (1) predznaka obeh parametrov v strukturnem modelu sta pozitivna, kar potrjuje pozitiven vpliv poslovnih in menedžerskih znanj informatikov ter poslovne vloge službe za informatiko na podporo vodstva; (2) velikost obeh parametrov (0,41 in 0,32) ter t-vrednosti (3,87 in 3,23) kažejo, da sta oba parametra statistično značilna, njuni vrednosti sta sorazmerno veliki; (3) vrednost R² = 0,33 kaže, da smo z eksogenima latentnima spremenljivkama pmZNA in pVLO

pojasnili 32 % variance endogene latentne spremenljivke podVOD, kar je dober rezultat.

S tem smo potrdili obe hipotezi, kar pomeni, da poslovna in menedžerska znanja informatikov ter poslovna vloga službe za informatiko pozitivno vplivajo na podporo, ki jo vodstvo daje informatiki.

7 Razprava in sklep

Prispevek je prikazal nekatera predhodna spoznanja v zvezi s službo za informatiko in ugotovitve iz raziskave Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006. Raziskava je pokazala, da se slovenski informatiki sicer zavedajo pomembnosti poslovnih, menedžerskih in tehnoloških znanj, vendar še vedno dajejo na prvo mesto tehnološka znanja. Pokazala je tudi, da je vloga informatike predvsem podporne narave in precej tehnološko usmerjena. To je v nasprotju s pričakovanji menedžmenta in ne prispeva k partnerstvu med menedžmentom in informatiko, saj se poslovna vrednost informatike po mnenju slovenskih menedžerjev izraža zlasti pri povečanju učinkovitosti na račun prenove procesov, pri zniževanju stroškov na račun avtomatizacije določenih aktivnosti in omogočanju večje povezanosti znotraj podjetja (Anketna raziskava Združenja Manager, 2003). Po rezultatih naše raziskave je izboljševanje poslovnih procesov nizko na prioritetni lestvici (še na sedmem mestu).

Po drugi strani se je izkazalo, da anketirani direktorji informatike zaznavajo podporo, ki jo informatiki daje vodstvo kot sorazmerno dobro. Najpomembnejša ugotovitev raziskave je, da si služba za informatiko lahko zagotovi podporo vodstva, če ima primerna znanja in vlogo. Kot smo pokazali z modelom strukturnih enačb, so ta znanja predvsem poslovna in menedžerska, primerna vloga pa je poslovna vloga. Ker je analiza stanja pokazala pomanjkanje tovrstnih znanj, morajo informatiki povečati svoja poslovna in menedžerska znanja ter se bolj zavedati njihovega pomena. Raziskava je pokazala tudi pomanjkanje poslovne vloge službe za informatiko, zato morajo direktorji informatike njeno vlogo usmeriti bolj poslovno in manj tehnološko. Predvsem se mora služba za informatiko bolj posvečati izboljševanju poslovnih procesov.

Raziskava seveda ni zajela vseh vidikov, ki vplivajo na izboljšanje partnerstva med informatiko in menedžmentom. Nekaj so jih odkrile že predhodne raziskave. Do zanimivih ugotovitev so prišli npr. Coughlan et al. (2005), ki so analizirali odnos med

menedžmentom in informatiko ter ugotovili, da je za partnerstvo ključnega pomena uspešna komunikacija. Tudi Earl in Feeny (1994) direktorjem informatike svetujeta, naj bodo pozorni na komunikacijo z uporabniki in vodstvom. Direktorjem informatike zato predlagamo, da skrbijo za dobro komunikacijo z uporabniki in vodstvu informatizacijo vedno predstavljajo kot orodje za doseganje poslovnih ciljev.

Problem pri doseganju partnerstva je gotovo tudi to, da drugi menedžerji direktorje marsikdaj informatike stereotipno vidijo kot introvertirane, tehnično usmerjene, in jih zato ne štejejo kot sebi enake. Zanimivo raziskavo, s katero sta preverjali veljavnost tega stereotipa, sta izvedli Willcoxson in Chatham (2006). Osebnostne in vedenjske značilnosti direktorjev informatike sta preučevali tako, da je nekaj sto menedžerjev informatike iz Združenega kraljestva opravilo psihološko testiranje. Rezultate sta avtorici potem primerjali z rezultati za druge menedžerje. Izkazalo se je, da se psihološki profil direktorjev informatike ne razlikuje veliko od profila drugih menedžerjev, kljub temu pa so se izkazale nekatere značilne razlike na področju čustvenih in vedenjskih značilnosti, zlasti na področju vodenja in kontroliranja. Tako se je izkazalo, da za razliko od drugih menedžerjev, ki so usmerjeni k izgradnji odnosov med ljudmi, dajejo menedžerji informatike prednost izvedbi nalog. Razen tega se je izkazalo, da so direktorji informatike manj samozavestni, se težje odločajo in raje delijo odgovornost. Avtorici menita, da lahko tudi razlike v psihološkem profilu direktorjev informatike vplivajo na to, da je informatika v podjetju še vedno podporna funkcija in ne poslovni partner.

Že v naših predhodnih raziskavah smo ugotovili, da imajo slovenske organizacije velike kadrovske probleme na področju informatike, saj primanjkuje ustrezno usposobljenih kadrov (Indihar Štemberger et al., 2001). Opozarjamo, da morajo biti direktorji informatike pozorni tudi na to, da podjetje zaposluje informatike, ki že imajo poslovna in menedžerska znanja. V naši raziskavi sicer nismo ugotavljali, kakšna znanja delodajalci pričakujejo od kandidatov za delovna mesta na področju informatike, vendar so nekatere tuje raziskave (npr. Litecky et al. 2004; Lee, 2005) pokazale, da se na prvo mesto še vedno daje znanja s področja informacijske tehnologije.

Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006 je odkrila še več zanimivih značilnosti slovenske poslovne informatike v velikih in srednje velikih

podjetjih, o katerih smo že in bomo še poročali v slovenskih in tujih revijah ter na konferencah. Raziskavo bomo izvajali tudi v prihodnje, predvidoma vsaki dve leti.

Literatura in viri

- Anketna raziskava Združenja Manager: Uporaba informacijske tehnologije, Manager – Združenje managerjev Slovenije, 2003.
- Blosch, M.; McDonald, M.: Delivering IT's Contribution: The 2005 CIO Agenda, Gartner, 2005.
- Byrd, T. A.; Turner, D. E.: An exploratory analysis of the value of the skills of IT personnel: Their relationship to IS infrastructure and competitive advantage, *Decision Sciences*; Winter 2001; 32, 1, 21–54.
- Byrd, T. A.; Davidson, N. W.: Examining possible antecedents of IT impact on the supply chain and its effect on firm performance, *Information & Management* 41 (2003) 243–255.
- Chen, H. H. G.; Miller, R.; Jiang, J. J.; Klein, G.: Communication skills importance and proficiency: perception differences between IS staff and IS users, *International Journal of Information Management* 25 (2005) 215–227.
- Coughlan, J.; Lycett, M.; Macredie, R. D.: Understanding the business–IT relationship, *International Journal of Information Management* 25 (2005) 303–319.
- Delova borza dela: Primanjkljaji na trgu dela, Delo, 6. september 2005.
- Diamantopoulos, A.; Sigauw, J. A.: *Introducing LISREL*, London: SAGE Publications, 2000.
- Gorenšek, T.: Sprememba vloge in preobrazba informatike ob rasti podjetij – primer Skupina Viator & Vektor, d.d., *Uporabna informatika*, 13, 4, 206–212, 2005.
- Earl, M. J.; Feeny, D. F.: Is your CIO adding value?, *Sloan Management Review*, Spring 1994.
- Green, G. I.: Perceived importance of systems analysts' job skills, roles, and non-salary incentives, *MIS Quarterly*, 13 (2), 115–133, 1989.
- Groznič, Aleš; Indihar Štemberger, Mojca; Kovačič, Andrej. Vloga menedžmenta pri zagotavljanju poslovne vrednosti informatike. *Uporab. inform. (Ljubl.)*, okt./nov./dec. 2005, letn. 13, št. 4.
- Groznič, Aleš; Gradišar, Miro; Indihar Štemberger, Mojca; Jaklič, Jurij; Kovačič, Andrej; Turk, Tomaž. Stanje poslovne informatike v Sloveniji. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2006, Portorož, 19.–21. april. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 2006, str. 61.
- Hair, J. F.: *Multivariate data analysis*, New Jersey: Prentice-Hall, 2006.
- Indihar Štemberger, Mojca; Jaklič, Jurij; Groznič, Aleš; Kovačič, Andrej. Se slovenski managerji zavedajo pomena kakovostnih informacij za poslovno odločanje? Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike, Portorož, Slovenija, 18.–21. april 2001. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 2001, str. 204–212.
- Jaklič, J.; Indihar Štemberger, M.; Damij, T.; Grad, J.; Gradišar, M.; Kovačič, A.; Resinovič, G.; Turk, T.: Stanje poslovne informatike v slovenskih podjetjih: izhodišča in prvi rezultati raziskave. *Uporab. inform. (Ljubl.)*, 1999, let. 7, št. 1, str. 44–50.
- Jenkins, G. H.: Educational requirements for the entry level business systems analyst. *Journal of Systems Management*, 36 (3), 30–33, 1986.
- Kovačič, Andrej. *Informatizacija poslovanja*, (EF, Učbenik). 1. izd. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 1998.
- Kovačič, Andrej. Management in informatika – kako odpraviti prepad?. Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike, Portorož, 14.–16. april 2004. Ljubljana: Slovensko društvo Informatika, 2004, str. 3–15.
- Kovačič, Andrej; Jaklič, Jurij; Indihar Štemberger, Mojca; Groznič, Aleš. *Prenova in informatizacija poslovanja*, (EF, Učbenik). 1. natis. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2004.
- Kovačič, Andrej; Bosilj - Vukšič, Vesna. Management poslovnih procesov : prenova in informatizacija poslovanja s praktičnimi primeri. 1. natis. Ljubljana: GV založba, 2005.
- Lee, C. K.: Analysis of skill requirements for systems analysts in Fortune 500 organizations, *Journal of Computer Information Systems*, Summer 2005, 84–92.
- Lerouge C., Newton, S., Blanton, J. E.: Exploring the systems analyst skill set: perceptions, preferences, age, and gender, *Journal of Computer Information Systems*, Spring 2005, 12–23.
- Litecky, C. R.; Arnett, K. P.; Prabhakar, B.: The paradox of soft skills versus technical skills in is hiring, *Journal of Computer Information Systems*, Fall 2004, 69–76.
- Meiville, N.; Kraemer, K.; Gurbaxani, V.: Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value. *MIS Quarterly*, 2004, 28, 2, str. 283–322.
- McDonald, M.: Growing IT's Contribution: The 2006 CIO Agenda, Gartner, 2006.
- Miličič, M.: Človeški dejavnik pri povečanju kakovosti storitev informacijske dejavnosti, *Uporabna informatika*, 11, 3, 150–155, 2003.
- Ragu-Nathan, B. S.; Apigian, C. H.; Ragu-Nathan, T. S.; Tuc, Q.: A path analytic study of the effect of top management support for information systems performance, *Omega* 32 (2004) 459–471.

29. Ranganathan, C.; Kannabiran, G.:
Effective management of information systems function: an exploratory study of Indian organizations, *International Journal of Information Management* 24 (2004) 247–266.
30. Škerlavaj, M.:
Vpliv informacijsko-komunikacijskih tehnologij in organizacijskega učenja na uspešnost poslovanja: teoretična in empirična analiza, Magistrsko delo, Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2003.
31. Štampihar, A.:
Približevanje informatike in managementa, *Uporabna informatika*, 13, 4, 199–205, 2005.
32. Šušnjar, G.:
Kdo vodi informatiko v slovenskih podjetjih, *Uporabna informatika*, 13, 4, 230–236, 2005.
33. Tallon, P. P.; Kraemer, K. L.; Gurbaxany, V.:
Executives' Perceptions of the Business Value of Information Technology: A Process-Oriented Approach. *Journal of Management Information Systems*, 2000, 16 (4), 145–173.
34. Teo, TSH, Ang, JSK.
An examination of major IS planning problems. *International Journal of Information Management*, 2001; 21: 457–70.
35. Wade, M. R. and M. Parent:
Relationships Between Job Skills and Performance: A Study of Webmasters, *Journal of Management Information Systems*, 18:3, 2001, pp. 71–96.
36. Ward, M. A.; Mitchell, S.:
A comparison of the strategic priorities of public and private sector information resource management executives, *Government Information Quarterly* 21 (2004) 284–304.
37. Weill, P.; Ross, J.:
A Matrixed Approach to Designing IT Governance. *MIT Sloan Management Review*. (2005), 46 (2), 26–34.
38. Willcoxson, L.; Chatham, R.:
Testing the accuracy of the IT stereotype: Profiling IT managers' personality and behavioural characteristics, *Information & Management* 43 (2006) 697–705.

Dr. Mojca Indihar Štemberger je izredna profesorica za poslovno informatiko na Ekonomski fakulteti v Ljubljani, kjer predava več predmetov s tega področja na dodiplomskem in podiplomskem študiju. Njeno raziskovalno delo pokriva menedžment poslovnih procesov in tudi druga področja poslovne informatike; objavila je več znanstvenih in strokovnih člankov v tujih in domačih revijah ter prispevkov na konferencah. Sodelovala je pri aplikativnih projektih s področja prenove poslovnih procesov in strateškega načrtovanja informatike, ki jih je izvajal Inštitut za poslovno informatiko na Ekonomski fakulteti. Od leta 2000 aktivno sodeluje pri pripravi programa posvetovanja Dnevi slovenske informatike, nekaj let je bila predsednica organizacijskega in programskega odbora. Je članica programskega odbora mednarodne poslovne konference Management poslovnih procesov in predsednica mednarodne znanstvene konference InSITE 2007, ki bo junija 2007 na Ekonomski fakulteti v Ljubljani.

Prof. dr. Andrej Kovačič je predavatelj predmetov dodiplomskega in podiplomskega študija s področja informatike in prenove poslovanja na Ekonomski fakulteti. Pred sedanjo zaposlitvijo je bil več let direktor svetovalnega podjetja, projektant in svetovalec pri projektih strateške prenove in informatizacije poslovanja. Vodil ali izvajal je več projektov s tega področja v gospodarstvu in v javni upravi. Je veščak Zveze ekonomistov Slovenije na področju upravljanja, pooblaščen revizor informacijskih sistemov ter svetovalec pri mednarodnih projektih PHARE in predsednik mednarodne poslovne konference Management poslovnih procesov. Bil je dolgoletni predsednik programskega odbora in programskega sveta posvetovanja Dnevi slovenske informatike.