

U P O R A B N A

I N F O R M A T I K A

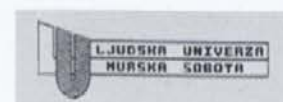
2008 ŠTEVILKA 1

JAN/FEB/MAR LETNIK XVI



Izpitni centri ECDL

ECDL (European Computer Driving License), ki ga v Sloveniji imenujemo evropsko računalniško spričevalo, je standardni program usposabljanja uporabnikov, ki da zaposlenim potrebno znanje za delo s standardnimi računalniškimi programi na informatiziranem delovnem mestu, delodajalcem pa pomeni dokazilo o usposobljenosti. V Evropi je za uvajanje, usposabljanje in nadzor izvajanja ECDL pooblaščen ustanova ECDL Foundation, v Sloveniji pa je kot član CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) to pravico pridobilo Slovensko društvo INFORMATIKA. V državah Evropske unije so pri uvajanju ECDL močno angažirane srednje in visoke šole, aktivni pa so tudi različni vladni resorji. Posebej pomembno je, da velja spričevalo v 158-tih državah, ki so vključene v program ECDL. Doslej je bilo v svetu izdanih že več kot 7 milijonov indeksov, v Sloveniji več kot 11.000 in podeljenih več kot 6.300 spričeval. Za izpitne centre v Sloveniji je usposobljenih 25 organizacij, katerih logotipi so natisnjeni na tej strani.



HT 433948
VSEBINA

U P O R A B N A I N F O R M A T I K A

2008 ŠTEVILKA 1 JAN/FEB/MAR LETNIK XVI ISSN 1318-1882

Uvodnik

Razprave

Helena Kovačič, Alfred Bretschneider: Managing E-procurement project in public sector from a social perspective	5
Sandra Penger, Vlado Dimovski, Miha Škerlavaj: Procesna organiziranost kot vidik udejanjanja učeče se organizacije: študija primera slovenskega podjetja	14
Massimo Manzin, Borut Kodrič: Odnos zaposlenih do zunanjega izvajanja dejavnosti	22
Domen Cukjati, Mirko Vintar, Ljupčo Todorovski, Anamarija Leben, Mateja Kunstelj: Razvoj modela življenjskih situacij v okviru e-uprave	33
Tomaž Turk, Jurij Jaklič, Aleš Popovič: Vpliv zrelosti poslovne inteligence na kakovost informacij za poslovno odločanje kot vzvod za izboljšanje poslovne vrednosti	44

Rešitve

Boštjan Keber, Marjan Krisper: Zagotavljanje prihodka telekomunikacijskih storitev	59
Andrej Jerman Blažič, Borka Jerman Blažič, Tanja Arh: Odločitveni model za izbiro spletnega gostovanja – primer uporabe na slovenskem trgu	69

Koledar prireditev



920082376

Ustanovitelj in izdajatelj

Slovensko društvo INFORMATIKA
Vožarski pot 12
1000 Ljubljana

Predstavniki

Niko Schlamberger

Odgovorni urednik

Andrej Kovačič

Uredniški odbor

Marko Bajec, Vesna Bosilj Vukšič, Dušan Caf, Janez Grad, Jurij Jaklič, Milton Jenkins, Andrej Kovačič, Tomaž Mohorič, Katarina Puc, Vladislav Rajkovič, Heinrich Reineremann, Ivan Rozman, Niko Schlamberger, John Taylor, Ivan Vezočnik, Mirko Vintar, Tatjana Welzer - Družovec

Recenzenti prispevkov za objavo v reviji Uporabna informatika

Marko Bajec, Tomaž Banovec, Vladimir Batagelj, Marko Bohanec, Vesna Bosilj Vukšič, Dušan Caf, Srečko Devjak, Tomaž Erjavec, Matjaž Gams, Izidor Golob, Tomaž Gornik, Janez Grad, Miro Gradišar, Jože Gričar, Jozsef Györkos, Marjan Heričko, Jurij Jaklič, Milton Jenkins, Andrej Kovačič, Iztok Lajovic, Katarina Puc, Vladislav Rajkovič, Heinrich Reineremann, Ivan Rozman, Niko Schlamberger, Tomaž Turk, Ivan Vezočnik, Mirko Vintar, Tatjana Welzer - Družovec, Franc Žerdin

Tehnična urednica

Mira Turk Škraba

Oblikovanje

Bons
Ilustracija na ovitku: Luka Urnek za BONS

Prelom

Dušan Weiss, Ada Poklač

Tisk

Prograf

Naklada

550 izvodov

Naslov uredništva

Slovensko društvo INFORMATIKA
Uredništvo revije Uporabna informatika
Vožarski pot 12, 1000 Ljubljana
www.drustvo-informatika.si/posta

Revija izhaja četrtletno. Cena posamezne številke je 20,86 €. Letna naročnina za podjetja 83,46 €, za vsak nadaljnji izvod 58,48 €, za posameznike 33,81 €, za študente 14,61 €.

Revijo sofinancira Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo.

Revija Uporabna informatika je od številke 4/VII vključena v mednarodno bazo INSPEC.

Revija Uporabna informatika je pod zaporedno številko 666 vpisana v razvid medijev, ki ga vodi Ministrstvo za kulturo.

© Slovensko društvo INFORMATIKA

Navodila avtorjem

Revija Uporabna informatika objavlja izvirne prispevke domačih in tujih avtorjev na znanstveni, strokovni in informativni ravni. Namenjena je najširši strokovni javnosti, zato je zaželeno, da so tudi znanstveni prispevki napisani čim bolj poljudno.

Članke objavljamo praviloma v slovenščini, prispevke tujih avtorjev v angleščini.

Prispevki so obojestransko anonimno recenzirani. Vsak članek za rubriko Razprave mora za objavo prejeti dve pozitivni recenziji. O objavi samostojno odloča uredniški odbor.

Prispevki naj bodo lektorirani, v uredništvu opravljamo samo korekturo. Po presoji se bomo posvetovali z avtorjem in članek tudi lektorirali. Prispevki za rubriko Razprave naj imajo dolžino do 40.000, prispevki za rubrike Rešitve, Poročila do 30.000, Obvestila pa do 8.000 znakov.

Naslovu prispevka naj sledi ime in priimek avtorja, ustanova, kjer je zaposlen, in elektronski naslov. Članek naj ima v začetku do 10 vrstic dolg izvleček v slovenščini in angleščini, v katerem avtor opiše vsebino prispevka, dosežene rezultate raziskave. Abstract se začne s prevodom naslova v angleščino. Članku dodajte kratek avtorjev življenjepis (do 8 vrstic), v katerem poudarite predvsem delovne dosežke.

Pišite v razmaku ene vrstice, brez posebnih ali poudarjenih črk, za ločilom na koncu stavka napravite samo en prazen prostor, ne uporabljajte zamika pri odstavkih.

Revijo tiskamo v črno-beli tehniki s folije, zato barvne slike ali fotografije kot originali niso primerne. Objavljali tudi ne bomo slik zaslonov, razen če niso nujno potrebne za razumevanje besedila. Slike, grafikoni, organizacijske sheme ipd. naj imajo belo podlago. Po možnosti jih pošiljajte posebej, ne v datoteki z besedilom članka.

Prispevke pošiljajte po elektronski ali navadni pošti na naslov uredništva revije: ui@drustvo-informatika.si, Slovensko društvo INFORMATIKA, Vožarski pot 12, 1000 Ljubljana; na teh naslovih dobite tudi vse dodatne informacije.

Po odločitvi uredniškega odbora o objavi članka bo avtor prejel pogodbo, s katero bo prenesel vse materialne avtorske pravice na Slovensko društvo INFORMATIKA. Po izidu revije pa bo prejel nakazilo avtorskega honorarja po veljavnem ceniku ali po predlogu odgovornega urednika.

Spoštovane bralke in spoštovani bralci,

zahteva po uspešnosti poslovanja in zagotavljanju konkurenčnosti v našem poslovnem usakdanu je povezana s prilagajanjem, ponekod tudi s potrebo po korenitih spremembah. Večje spremembe kličejo po preoblikovanju ali prenovi poslovnih procesov, ki je uspešna le ob dovolj velikem številu usposobljenih in motiviranih kadrov ter ob uporabi sodobne informacijske tehnologije.

Michael Hammer, »oče« reinženiringa poslovanja podjetij pravi, da sta dve tretjini poskusov prenove poslovanja, s katerimi se je srečal, izpuhteli v plamenih, zatrti zaradi odpora ljudi in zaradi nesposobnosti višjega menedžmenta ter strahu srednjega menedžmenta, da bi dejansko prišlo do spremembe. Kadar govorimo o odporu ljudi, gre za mentalno, emocionalno in psihično nasprotovanje spreminjanju sveta, ki ga poznamo.

Ob preučevanju uspešnih in neuspešnih projektov prenove oz. uvajanja korenitih sprememb poslovanja ugotavljamo, da »mehko oz. sociološko« področje zlasti upravljanje znanja diferencira projekte prenove in informatizacije poslovanja v smislu njihove uspešnosti. Upravljanje znanja – ravnanje z znanjem je multidisciplinarni pristop, ki združuje postopke načrtovanja, izvajanja, spremljanja in izboljšave strategij, poslovnih procesov, organizacijskih struktur in tehnologij, ki omogočajo učinkovito uporabo znanja v organizaciji – kot strateško uprašanje delovanja podjetij se je samem začetku ukvarjalo izključno z uprašnji, povezanimi z informatiko, pozneje pa tudi z uprašnji organiziranosti podjetij in upravljanja intelektualnega kapitala. V zadnjem času so prevladujoče teme na področju upravljanja znanja postale učeča se družba, učeče se organizacije, organizacijsko učenje, prenos znanja, upravljanje inovacij in širše upravljanje sprememb.

Informacijska tehnologija sicer igra pomembno vlogo pri shranjevanju in distribuciji znanja, čeprav samo zanašanje na tehnologijo brez spremembe poslovnih procesov, sistemov in kulture lahko predstavlja tudi neracionalno, v skrajnosti lahko tudi poslovno škodljivo porabo virov. Zlasti je poudarjeno vpeljevanje najboljše prakse oz. novih poslovnih znanj s pomočjo celovitih programskih rešitev (ERP), ki v mnogih primerih ni prineslo pričakovanih rezultatov naročnikov. Neuspešno se je pokazalo v primerih »tehnološke obravnave«, ko organizacije niso želele ali niso bile sposobne prilagoditi poslovne procese in znanja zaposlenih izbrani programski rešitvi, ali pa ta praksa ni bila primerna za naše poslovno okolje. Še posebno neuspešni smo bili v primerih nepripravljenosti in odpora deležnikov projekta na spremembe. Analiza nekaterih – tudi medijsko izpostavljenih projektov – kaže, da je ideja o prenosu poslovnih znanj praviloma ostala le želja naročnikov posameznih projektov.

Uredništvo revije Uporabna informatika se trudi, da bi bralkam in bralcem predstavilo tudi »mehkejš« vsebine upravljanja sprememb in z njimi povezano upravljanje znanja, ki so vse bolj ključne na področju prenove in informatizacije poslovanja. Tudi pričujoča številka revije osvetljuje nekaj koristnih vsebin s tega področja.

*Andrej Kovačič,
odgovorni urednik*

DNEVI SLOVENSKE INFORMATIKE 2008

09. – 11. april 2008

Kongresni center Grand Hotel Bernardin - Portorož

Čakajo vas:

zanimiva predavanja domačih in tujih strokovnjakov z vseh področij informatike,



letos posebna predstavitev področij Interoperabilnost in odprti standardi
ter Informatika v finančnih institucijah,



pestre razprave na okroglih mizah,



delavnice in 1-2-1 sestanki,



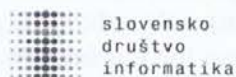
družabni dogodki,



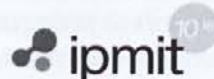
in še marsikaj...

“največja neodvisna strokovna konferenca, ki v celoti pokriva področje informatike”

Prireditelj konference



Organizator konference



www.dsi2008.si

Konferenco so omogočili

LEOSS
mož podatkov



HERMES SoftLab

Partner
pri organizaciji tiskovne konference

Gospodarska
zbornica
Slovenije

ABANKA



Erfa



MARAND
Napredna računalniška hiša

halcom

**SMART
COM**

Microsoft

ORACLE



MonteMoro
IATKA · SLOVENIJA

Medijski pokrovitelji

HYORA
AVTOMATIKA

**Računalniške
NOVICE**
www.racunalske-novice.com



PALSIT

MOBINET

Pokrovitelji opreme

INEA
TOSHIBA

TIFT
partnerje
TOSHIBA
slovenija

eset
NOD32
ANTIVIRUS SYSTEM

Pokroviteljstvo dogodka



Managing E-procurement project in public sector from a social perspective

Helena Kovačič

University of Ljubljana, Faculty of Social Sciences, Kardeljeva pl. 5, 1000 Ljubljana

helena.kovacic@fdv.uni-lj.si

Alfred Bretschneider

Norrköping, Sweden

alfred.bretschneider@telia.com

Abstract

Managing large and complex reengineering projects is becoming a reality also for many public sector organizations, responding to the pressures of reducing costs and increasing quality of services provided. Different approaches to project management have developed beginning from 1960s, mainly for private sector organizations, relying on different concepts of project success. Today, traditional variables of time, costs and scope have become complemented by the importance of cultural, structural and interpersonal aspects. This paper further explores the notion of social perspective to project management. Two elements, project members and their relations, in the core of social perspective, are closely examined. Results of their impact on project success are discussed.

Povzetek

SOCIALNI VIDIKI VODENJA PROJEKTA ELEKTRONSKEGA NAROČANJA V JAVNEM SEKTORJU

Vodenje velikih in kompleksnih projektov prenove postaja vedno bolj prisotna praksa v večini organizacij javnega sektorja kot odziv na pritiske k zmanjševanju stroškov in povečanju kakovosti zagotovljenih storitev. Od 60. let prejšnjega stoletja naprej so se oblikovali številni pristopi k projektному vodenju, v največji meri v organizacijah zasebnega sektorja, ki temeljijo na različnih konceptih uspešnosti projektov. Danes se tradicionalne spremenljivke časa, stroškov in obsega dopolnjujejo s kulturnimi, strukturnimi in medosebnimi vidiki. Namen prispevka je preučiti različne socialne vidike znotraj projektnega vodenja. Podrobneje sta analizirana dva elementa, to so člani projektnih skupin in odnosi med njimi. Ugotovitve njihovega vpliva na uspešnost projektov so predmet končne diskusije.

1 INTRODUCTION

Managing projects effectively and efficiently has been major preoccupation of project management literature for the last 40 years. Parallel to its focus on the success factors, its importance as a way of work has grown extensively. Projects are an increasingly common way of work. Often they are defined as a temporary endeavour to deliver pre-defined product or service. In public sector organizations, several initiatives, mostly labelled as new public management (NPM), have expanded the use of modernising projects. Along the reforms for the modernisation, several problems have occurred on the way of implementing projects in the public sector organizations. Development of project management techniques and emphasis on different success factors has lead to the holistic perspective, taken into consideration total project lifecycle beyond the project phases.

The approach presented in this paper builds on the holistic perspective by trying to incorporate various elements contributing to the success of a project. The paper first explores project work and its view from a sociological perspective. This category of approaches tries to identify major elements which are

complementary to the view of the project as a learning process. Based on this, empirical analysis of presented variables is conducted using case study of e-procurement project in Slovenia.

2 MANAGING PROJECTS

The major challenge of project management is to ensure that a project is delivered within the defined constraints. Retrospective look at project success provides us with the notion that these constraints have been changing during the evolution of managing projects, which means views on project success have changed also. Jugdev and Müller (2005) suggest holistic view of project success delimitating it from the implementation phase to the overall project life cycle. Their survey on understanding project success in the literature over the past 40 years provides with the diversified understanding of success. Authors reveal 4 major periods representing different understandings of project success. During those periods, measuring success across the projects have been evolving from simple

metrics such as time, costs and specifications, through the development of CSFs (critical success factors), integrated frameworks of project success in the 1990s to the overall strategic conditions for success. Based on this study support for broader organizational perspective on project management has developed, instead of narrow focus on technical specifications. In favour to these insights lies the notion of the existence of a large gap between project management results and the need for successful project management (Ives, 2005). Despite continuous development of the techniques provided as guides for effective and efficient project management, numerous projects have faced with low level of success. Of course it would not be realistic to expect certain management framework to be suitable for different projects within specific sectors or even overall. Certain extent of tailoring is needed when approaching specific projects. Still, successful project implementation does not depend solely on the application of specific project management methodologies (Shergold, 2006).

Traditionally, success of a project has been linked to the variables of time, cost and scope. Literature on project management still emphasizes efficiency indicators, such as reducing costs, cycle time and risks of failure (Kerzner, 1994) to improve company's position using project management but also shows higher inclusion, emphasizing the importance of cultural, structural and interpersonal aspects (Cleland and Ireland, 2002).

3 PROJECT AS A LEARNING PROCESS

Looking at project management from the sociological perspective we can identify three main reasons for taking holistic view and including social aspects when describing project management. First, project work primarily involves people doing planned and assigned project tasks. One of the basic principles of holistic view is looking at the project as a complex work system integrating technical, procedural, organizational and human elements. Large projects involve a wide variety of actors. Recognising social relations between project members as important element of a project, highlights new set of issues to be taken into consideration when managing projects. There are several questions managers are facing when planning and organizing projects: which competences are needed and what kind of project team is needed for certain project to meet project goals; when or-

ganizing project tasks, how to ensure close cooperation between project team members; one important issue is also how to ensure proper support for the implementation of the project.

Second, communication between the project team members is critical. Working in project teams decentralizes knowledge and work which intensifies the need for its integration. Communication is an important tool which helps building team integration and as such contributes to the project performance. Communication involves several dimensions, such as written and oral, formal and informal, horizontal and vertical and within the project team and outside the project team. Every connection between project members is a potential source of communication. Several research in the mid of the 20th century studying groups when making decisions, their leadership styles and organizational development (Bavelas, 1948; Leavitt, 1951; Shaw, 1964) have shown effects of communication on team processes and performance. Bavelas and Leavitt conducted an experiment on group of five people and presented connection between the structure of communication flows and several different dimensions of the results: time, number of messages, number of errors, group satisfaction, leadership and possibilities for improvement. Exploring 4 different communication flow structures, the results reveal major difference between decentralised and centralised communication structures. Centralised structures need less time and face fewer errors on the way of accomplishing tasks. On the other hand decentralised structure brings more satisfaction to the group members due to the equal positions among members and has higher potentials for developing innovative decisions. The structure of connections between project members is therefore important aspect for organizing team members in a way to provide room for individual assignments taking place within the collective action.

Third, project work is a continuous learning process throughout the project lifecycle. This is true for private as well as public sector projects. For the purpose of gaining competitive advantage, productivity and innovations, and adapt to requirements from organizational environment, organizations adopt continuous learning practice (Dodgson, 1993). Specific fragments constituting this learning process are specific projects organization undertakes to adapt to the changes in its environment. According to Disterer

(2002) projects are learning intensive organizational forms. The purpose of each project is to bring changes to the organization by incorporating it into the learning process.

4 LEARNING ELEMENTS IN PROJECT ENVIRONMENT

This section builds on understanding of project work as a social phenomenon and presents key social issues which need to be identified when managing projects. Success of the project is never guaranteed. Difficulties organizations face, include already mentioned dimensions of time, costs and the uncertainty of final results. When identifying critical learning elements, previous research indicates that actors involved in the learning process may not always acknowledge when they have acquired new knowledge or accurately identify the source of knowledge (Argote and Ingram, 2000). This is one of the preconditions for learning process to occur. This section explores learning elements from two points of view. Taking into consideration that project work primarily involves people doing planned and assigned project tasks first part reveals major situational characteristics and its impact on learning process. The second part tries to understand the importance of the communication between the project team members involved in the learning process.

4.1 Situational characteristics of the learning process

According to some researchers, characteristics of the actors involved in the learning process and the subject matter, have implications on the ease of knowledge transfer (O'Dell in Grayson, 1998; Argote, 1999; Szulanski, 2003). Alongside those factors, disposition and the ability of project members, reflect the impediments to learning that result from cognitive and emotional characteristics of human beings.

Learning theory suggests that organizations' capability to learn varies by their investment of resources to knowledge absorption (Cohen and Levinthal, 1990). Along that, motivation to learn is governed by the economic performance, where failure to reach goals increases the search for new behaviour (Cyert and March, 1963) and low performance is a precursor of changes (Greve, 2005). Looking at the organizational learning from this point of view, the pressure on organizations to learn from their environment comes from the inside, characterized by their current level of economic performance. The capacity to learn is affected

by the ability of organization to invest its resources in receiving new knowledge.

Besides the organizational context in which learning occurs, learning new ideas largely depends on the person's ability to exploit outside sources of knowledge. *Absorptive capacity* is one of the characteristics of the recipients indicating their ability to recognize the value of new knowledge. This capacity is largely a function of prior level of related knowledge (Cohen and Levinthal, 1990). This means, it is easier for learning process to occur in an area where those involved share the same expertise and prior knowledge.

One of preconditions for the absorptive capacity to occur is overcoming the ignorance over the existence and the need for acquiring new knowledge. This barrier performs as a lack of *motivation* to participate in the process and is an important situational characteristic of the actors involved in the project work. It can be manifested in two ways. Firstly, "not invented here" syndrome can lead the recipients of project results to reject an idea or product because it originates from another source. This is especially true in cases when end user is not involved in a production of new ideas. Secondly, the lack of motivation can also occur on the side of knowledge source, which may refrain from sharing knowledge out of the fear of losing ownership over the knowledge that could be potentially transferred. This can be characterised as "invented here" syndrome. Both factors influence the rate of learning and in large part determine an organization's susceptibility (Greve, 2005) for accruing new knowledge.

While learning theory puts emphasis on internal factors, a large body of organizational theory suggests that organizational behaviour is strongly affected by organizational environments. Institutional theory literature suggests that organizational changes derive from beliefs of rational and efficient organizational design that are prevalent in organizational environment (Meyer and Rowan, 1977). By changing organizations, following one of the three isomorphic processes (DiMaggio and Powell, 1983), legitimacy is gained that enhances organization's prospects of survival. Through the process of institutionalization (Tolbert and Zucker, 1983) components of formal structure become widely accepted and serve to legitimate organizations. Organizational change, based on conforming behaviour, does not provide any space for cognitive action. Lacking precise theory of action, institutional theory does not provide us with an elabo-

ration of the adoption of environmental structures, taking into account factors influencing the learning process.

Theory of innovation combines both approaches to organizational change and learning. The decision of early adopters of innovation to large extent depends on the degree to which a change might improve their internal processes. For the learning to occur, the new knowledge must have potential impact on organizational performance. In contrast, at the time when organizational elements become institutionalised, organizations conform to what is socially defined as appropriate and efficient and do not consider their economic implications. Internal and external perspectives, different on the conditions under which organizational learning occurs, both recognize that organizational learning is a social change. However learning theory provides us with the detailed explanation of the individual factors influencing learning process as compared with the institutional theory. Based on the propositions of learning theory we can assume that the characteristics of the actors involved in a learning process have the effect on this process and its results. Additionally to these propositions, studies of diffusion of innovations (Rogers, 1995) show that not all social systems perform at the same pace and in the same direction as it is proposed under the imitation model. It is the structure of social systems, in which learning takes place, which can promote or impede the learning process. Structural dimension is becoming ever more important aspect of learning process and can sometimes even exceed the influence of the characteristics of the actors involved in the process (Rogers, 1995).

4.2 Relational characteristics of the learning process

Today's organizations are often multi-project environments, where project constitute a major part of the business. Large projects bring together people from different organizations and hence establish diversity of connections between project members. These build-up relations can serve as channels for transfer of knowledge and information (Podolny and Page, 1998) or act as conduits for knowledge transfer (Almeida, 1996). Lacking these relationships as an absence of personal ties between the actors involved in learning process is one of the three major barriers to knowledge transfer (Szulanski, 2003). In the study of organizations, the structural approach suggests that by

understanding the structure of relations among organizations we can learn a great deal about the behaviour of those organizations and their internal workings (Mizruchi in Schwartz, 1987). Informal communication networks hold important implications for the diffusion of innovations (Coleman et al, 1966; Burt, 1982; Rogers, 1995). In learning process interpersonal ties connect knowledge actors and through those ties new ideas spread more rapidly than through most other kinds of communication channels. Differences in the rate of adoption can also be explained by the nature of communication networks. Interpersonal connections in networks form a structure, which is a complex set of ties between actors in a network. The defining feature of this social structure is *network density*, which is operationalised as the number of observed ties over all possible ties and cohesiveness of the network. Its positive implications on the performance of the network have been presented by several authors, specifically in connection with the building of trust in networks (Granovetter, 1985; Coleman, 1990). Those strongly knit ties are important instruments for avoiding the potential strategic advantage to any actor in the network and are, therefore, in positive relation with the collective action. Still, when groups become too tightly knit and information passes only among a select few, networks can become competency traps (Smith-Doerr and Powell, 2003).

Strength of ties and number of existing ties in a network are important network characteristics on an aggregate level. Network structure is also characterised by the position of units in a network. Importance of a *position in a network* comes from the notion that absent relations are as important as the existing relations of an actor in a network. Models describing the relations that define a network position have been used as measures of social integration (Burt, 1982). Centrality model has been used extensively to describe actor's involvement in a network. Consequences of being central reflect importance of actors in a network (Lin, 1976) and their degree of alternative means of meeting the needs (Rogers, 1995).

Nature of the *pre-existing relationship* is an important indicator of the level of knowledge absorption (O'Dell and Grayson, 1998). Prior relational experience can affect person's impression of others in a form of likeness and respect, which may affect the communication with those individuals in the future. People who have strong emotional attachment are more like-

ly to share knowledge (Reagans and McEvily, 2003). The higher their emotional connection, the stronger the willingness to put more time and effort in their relationship. Structure of relations, represented by communication flows, reveals also the possibilities of actors to communicate with certain number of actors in a network and with actors holding specific positions in a network.

Based on the learning elements presented from the point of view of the actors involved in the project work and the relations established between them, we will present a case study of e-procurement project, which was carried out in years 2004 to 2005 within the Ministry of Finance in Slovenia, as an example of a learning process within a complex project. The case study explores both situational and relational data of the learning process and tries to indicate the influence of those elements on project success.

5 CASE STUDY: E-PROCUREMENT PROJECT

Project management strategy in public sector has become practice also in Slovenia, responding to the pressures to reduce budgets and increase the equality of services provided. The application of business techniques is one of the more significant elements which have led many public institutions to undertake major projects.

The major project priority of e-procurement project has been assistance in developing e-procurement, as reflected in use of electronic means in the information and communication elements of the procurement process. This priority is in line with the EU directives covering public procurement area, emphasizing the use of telematic procedures for the procurement of goods and services.

Study builds on poor results of the project. Official evaluation of the European Commission Directorate (2004) of the project confirms that project was evaluated as highly unsatisfactory. The major reason for its lack of success was seen in the insufficient cooperation among members of the project team. These assessments were combined to the dependent variable in the research model.

5.1 Analysis of situational and network characteristics of e-procurement project

Learning process was an integral part of the project. Project has been carried out with cooperation of Swedish public procurement institutions whose ex-

perts provided their knowledge and expertise in the development of the use of electronic means in public procurement in Slovenia.

Survey included all participants on the project, Slovene partner as the beneficiary and Swedish partners as the experts. Project participants were asked a series of questions measuring situational characteristics of the actors involved in the project. Those questions were designed to provide information on participants' prior experiences with EU project, prior knowledge of the experts of the Slovene situation, expert's evaluation of the willingness of project beneficiaries to participate and beneficiaries' evaluation of the usefulness of the cooperation with foreign experts.

For obtaining data on social relations, there exist several different methods: direct observation, archive data or survey method where respondents report on their relations with others or others' relations. In this research, we used a full network method to collect information about each actor's ties with all other actors. Before making the final list of all participants in the project, project leaders were asked to complete the list, making it appropriate for the final network. The final number of project participants was 46. Project participants were asked of their ties with others on contact relations. For measuring the frequency of contact, respondents were asked to answer the question *"How frequently were you in contact with the following persons during the project?"* on the Likert scale from 0 meaning "never" to 5 meaning "very frequently". The question was followed by the list of key actors that took part in the project. Network analysis was performed on observed network data. Cohesiveness of a network was explored as the main network structure characteristic. We used density of relations as a measure of network cohesiveness. By examining the frequency of relations we tried to reveal the opportunity actors had to communicate. Learning process assumes dense connections between the actors which facilitate the free flow of information. It is not just the existence of network relations that influence communication in the network. Structure of those relations, represented by patterned communication flows, reveals the possibilities of actors to communicate with certain number of actors in a network and with actors holding specific positions in a network. Centrality was used to detect different positions actors held in the network and their implications on the transfer process.

5.1.1 Situational analysis

Situational analysis is intended to reveal major shortcomings which can be influencing results of the project. Results of the analysis are presented in Table 1.

Analysis reveals that foreign experts involved in the project have been quite skilled in terms of project work and EU relations. 90% of all foreign experts have been working in the same field as the project and 60% of the experts were informed about Slovene situation in specific field prior to the beginning of the project. More than 40% of all experts had prior experience with other EU projects.

From the start, involvement of the beneficiaries was a problem. At first, only minor involvement has been present due to the syndrome "not invented here". The tendency of project team to raise their rate of involvement resulted in a gradual increase in the overall involvement during the project. This reflects an evaluation by the experts of the willingness of project beneficiaries to participate, where more than 88% saw project beneficiaries highly motivated to participate. On the other hand more than 80% of all project beneficiaries saw cooperation with foreign experts as very useful.

Based on the theoretical assumptions, we included in our research also the variable consisting of eight different barriers to knowledge transfer. We identified them under three groups: institutional environment (lack of political will, dispute of interests), organizational factors (lack of willingness of beneficiaries to participate, lack of national experts, and lack of local

capacity) and technical framework (too short time frame, budgetary constraints, language barrier). Foreign experts evaluated the extent to which those obstacles were present in the project (see Table 2).

Evaluation of the experts over the project situation reveals three major barriers to be present. Lack of local capacity, in terms of the staff on the side of project beneficiary, has been present ever since the start of the project. Statutory changes reduced the number of persons involved in the project. By making room for additional organizations, previously not foreseen as project beneficiaries, larger number of public entities took part in different project activities. Those organizations expressed high interest in the project, which resulted in additional activities despite the reduced budget. The environment of project was also characterized by the lack of political will, which forced project participants to put more effort to achieve project results. The results at the end were only minor, despite the high motivation of project members to participate in project activities and their favourable opinion about the usefulness of cooperation with foreign experts.

Situational analysis shows the following assumptions about the shortcomings on the side of the characteristics of actors involved in the project. First, lack of experts' knowledge, which could contribute to the loss for the learning process, was not present on the side of foreign experts. Foreign experts were informed in advance about EU projects and conditions in the partner country at several meetings. This contributes

Table 1: **Characteristics of project experts (E) and project beneficiaries (B)¹**

	%
E Prior EU project experiences	40,0
E Extent of prior knowledge on Slovene situation	60,0
E Extent to which project work has been related to everyday work	90,0
E Willingness of project beneficiaries to participate	88,9
B Prior EU project experiences	31,3
B Extent to which project work has required additional effort	40,0
B Extent to which project work has been related to everyday work	80,0
B Usefulness of cooperation with foreign experts	81,3

Table 2: **Barriers present on the project (by experts)²**

	%
Lack of political will	77,7
Lack of willingness of beneficiaries to participate	66,7
Too short time frame	66,6
Budgetary constraints	77,7
Lack of national experts	44,4
Lack of local capacity	77,7
Language barrier	22,2
Conflict of interests	55,5

¹ % of respondents at variable "Prior EU project experiences" indicates the experts who named at least one project. At all other variables, % of respondents indicates % of respondents answering between 3 and 5 on a Likert scale from 0 to 5.

² % of respondents indicates % of respondents answering between 3 and 5 on a Likert scale from 0 to 5.

to the fulfilment of the criterion of knowledge source expertise, represented by different EU organizations. Second, projects were organized and planned under the uniform formal and technical framework. It provided for working environment where knowledge was highly recognised by both sides of the transfer. This is reflected by their motivation and the usefulness they saw in their cooperation. Third, on both projects conditions for the establishment of relations between knowledge source and knowledge recipient have been fulfilled. Nevertheless, project resulted in low level of success. Fourth, project was confronted with certain obstacles on its way. The major barrier it had to confront was lack of political will, maintaining its influence throughout the project path. In summary, the results show only minor presence of low level of individual characteristics of actors, which could influence the level of project success. We thus turn to the relational data in order to see how relations between project members were formed and what the structure of those relations was like. Primarily we are interested in relations within project management team to see where we can find indicators for the lack of support.

5.1.2 Network analysis

Relations were measured and analysed on the observed data. We were primarily interested in overall presence of relations between project members. Overall value of density (0.5627), shows that had high degree of dyadic connections was present on the project. This means, people were overall densely connected which brought them a lot of opportunities to communicate and learn from each other. Even though participants were exposed to high number of connections, which could contribute to the learning process, still the project resulted in low satisfactory level.

We were also interested in how the connections, more or less dense, were located in the network. By locating those dense connections we could get a clearer picture of a direction of ties in the learning process. We divided project team into groups of actors or clusters by their institutional affiliation: 1-project team; 2-ministry; 3-other beneficiaries; 4-foreign experts. Close look at the connections within and between the groups (Table 3) gives us the explanation of the high level of cohesiveness. Dense connections on the project are result of the dense connections within the specific groups, especially within the group of bene-

Table 3: Density of relations within and between groups in procurement project

Procurement project	Group density – Contact network			
	Density / average values within and between the groups			
	Project team	Ministry	Other beneficiaries	Foreign experts
Project team	1.0000	0.6786	0.6111	0.5714
Ministry	0.7500	0.7619	0.6349	0.3673
Other beneficiaries	0.5833	0.6190	0.8056	0.3968
Foreign experts	0.4643	0.4694	0.3492	0.3333

ficiaries. This means people involved in the project, in principle communicated within the groups which were formed upon the roles each member has been playing.

Despite the fulfilment of a high connection density condition on the project, this was not the mechanism of learning process. From the perspective of learning process we can say that due to the dense local connections, high numbers of opportunities have been missed. High intra-group cohesiveness instead of contributing to the success of the project inhibited its cohesiveness toward the other groups including the experts.

5.2 Discussion

Results of the analysis of social elements which constitute large spectrum of project management issues show the need for considering both, situational and relational characteristics of the projects. By incorporating situational characteristics into the findings of relational analysis we can draw the following explanations. Having in mind high degree of motivation and capacity on the side of project members, we can interpret the formation of communication structure as a result of the pressures, operating outside the network. Despite the preparedness of the actors to participate in the learning process, project achieved poor results. External pressures that were highly present on the project were influencing level of communication of actors in the project. Evident lack of political will for the project to meet the goals was the major barrier on the project. The reaction of project beneficiaries on those pressures resulted in high internal cohesiveness. At the same time their internal cohesiveness had negative implications for their openness towards foreign experts. The main explanation for this situation could be found in the liability theory (Rus, 1999). Even

though the learning process behind the procurement project has been structured in order to achieve direct learning results via dense connections between project members, which imply little level of uncertainty, project has been exposed to additional external pressures in the form of the lack of political will. The group of beneficiaries reacted to this pressure by building up strong intra-group ties in order to provide support for the group actors. Because the major threat came from the outside, the group enforced the ties between the group members. This enforced cohesiveness had significant effect on the role of the group of beneficiaries in the learning process. On one hand group has been exposed to the foreign influence, represented by the foreign experts. Group of beneficiaries was aware of the opportunities for gaining additional knowledge and experience. On the other hand domestic political pressures restrained the group from exposing itself to the new knowledge. Negative manifestation of social capital negates the possibilities of group advancement in pursuing outside opportunities (Portes and Sensenbrenner, 1993). The group was connected with strong ties not allowing any actor to stand out from the group in order to preserve its "domestic" legitimacy, unfortunately, at the expense of the "outside" legitimacy. This resulted in slow and retained group progress in the learning process, with only limited knowledge transfer results.

There are some limitations of the research which should be taken into consideration. Ideally, the study wanted to incorporate major social elements into the analysis of managing projects. Current case study is built on one project which represents limitations for generalization of its findings. Second, small number of respondents has potential effect on the data error. Still, use of different data collection methods, direct observation and questionnaires, and incorporation of all experts involved in the project into the study, helped contribute to the reduction of results bias. Broader research could explore issues further and contribute to the generalization of the results.

6 CONCLUSION

Implementing a project in public organizations has become an important issue in recent years. Complex projects have been carried out, confronting different problems of project management. In this paper social elements incorporated into project management have been discussed and analysed using a case study of

public E-procurement project. A major finding of this study relates to the insights into the limitations of narrowing focus on efficiency and effectiveness principles when managing projects. Understanding critical success factors solely from the experience of managing projects in private sector could contribute to the negligence of specific characteristics of organizations and projects implemented in the public sector. Though some authors suggest that public sector projects can be managed following business approaches, literature and experience from public projects proved that certain aspects, specific for public sector organizations, need to be taken into consideration. Most notably, support from the whole project team and larger support from the political network, project is taking part in, is an element that remains necessary precondition for maintaining a sharp focus and aids to the project success.

7 REFERENCES

- [1] Almeida, Paul:
Knowledge Sourcing by Foreign Multinationals: Patent Citation Analysis in the US Semiconductor Industry. *Strategic Management Journal*, 17, 1996, pp. 155-165.
- [2] Argote, Linda:
Organizational Learning: Creating, Retaining and Transferring Knowledge. Norwell, MA: Kluwer, 1999.
- [3] Argote, Linda and Ingram Paul:
Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processing*, 82, 2000, pp. 150-169.
- [4] Bavelas, Alex:
A mathematical model for small group structures. *Human Organization*, 7, 1948, pp. 16-30.
- [5] Burt, Ronald S.:
Toward a Structural Theory of Action. New York: Academic Press, 1982.
- [6] Cleland, D.I. and L.R. Ireland:
Project Management: Strategic Design and Implementation. McGraw-Hill Professional, 2002.
- [7] Cohen, W and D. Levinthal:
Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35, 1990, pp. 128-152.
- [8] Coleman, J. S.:
Foundations of Social Theory. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1990.
- [9] Coleman, J. S., Katz, E., and Menzel, H.:
Medical Innovation: A Diffusion Study. New York: Bobbs-Merrill Company, 1966.
- [10] Cyert, Richard M. and March James G.:
A behavioural theory of the firm. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1963.
- [11] DiMaggio, Paul J. and Powell Walter W.:
The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48, 1983, pp. 147-160.

- [12] Disterer, G.:
Management of project knowledge and experiences.
Journal of Knowledge Management, 6 (5), 2002, pp. 512-20.
- [13] Dodgson, M.:
Organizational learning: A review of some literatures.
Organization Studies, 14 (3), 1993, pp. 375-394.
- [14] European Commission Directorate:
From Pre-Accession to Accession: Consolidated Summary Report. Brussels: EMS Consortium for DG Enlargement, 2004.
- [15] Granovetter, Mark S.:
The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78 (6), 1973, 1360-1380.
- [16] Greve, Henrich R.:
Interorganizational Learning and Heterogeneous Social Structure. *Organization Studies*, 26 (7), 2005, pp. 1025-1047.
- [17] Ingram, P. and Roberts P. W.:
Friendship among competitors in the Sydney hotel industry, *American Journal of Sociology*, 106 (2), 2000, pp. 387-423.
- [18] Ives, Mark:
Identifying The Contextual Elements Of Project Management Within Organizations And Their Impact On Project Success. *Project Management Journal*, 36, 2005, pp. 37-50.
- [19] Jugdev, Kam in Ralf Müller:
A retrospective Look at Our Evolving Understanding of Project Success. *Project Management Journal*, 36 (4), 2005, pp. 19-31.
- [20] Kerzner, H.:
The growth of modern project management. *Project Management Journal*, 25 (2), 1994, pp. 6-9.
- [21] Leavitt, Harold J.:
Some effects of certain communication patterns on group performance. *Journal of Abnormal Psychology*, 46 (1), 1951, pp. 38-50.
- [22] Lin, Nan (1976):
Foundations of Social Research. New York: McGraw-Hill.
- [23] Meyer, John W. and Rowan Brian:
Institutional organizations: Formal structure as myth and ceremony. *The American Journal of Sociology*, 83 (2), 1977, pp. 340-363.
- [24] Mizuchi, M. S. and Schwartz M. (Ed.):
Intercorporate Relations. New York: Cambridge University Press, 1987.
- [25] O'Dell, Carla and Grayson Jackson C.:
If only we knew what we know. The transfer of internal knowledge and best practice. New York: The Free Press, 1998.
- [26] Podolny, J. M. and Page Karen L.:
Network Forms of Organization. *Annual Review of Sociology*, 24, 1998, pp. 57-76.
- [27] Portes, Alejandro and Sensenbrenner, Julia:
Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action. *American journal of Sociology*, 98, 1993, pp. 1320-1350.
- [28] Reagans, Ray in McEvily Bill:
Network Structure and Knowledge Transfer: The Effects of Cohesion and Range. *Administrative Science Quarterly* 48, 2003, 240-267.
- [29] Rogers, E. M.:
Diffusion of innovations. New York: The Free Press, 1995.
- [30] Rus, Andrej:
Social Capital, Corporate Governance and Managerial Discretion. Ljubljana: Faculty of Social Sciences, 1999.
- [31] Shaw, Marvin E.:
Communication networks. V Berkowitz, Leonard (Ed.): *Advances in Experimental Social Psychology*. New York: Academic Press, 1964.
- [32] Shergold, Peter:
Project Management in Public Administration, Speech delivered to ANZSOG Conference on project Management and Organizational Change, Canberra, 22 February, 2006.
- [33] Smith-Doerr, Laurel and Walter W. Powell:
Networks and Economic Life. In Smelser, Neil and Richard Swedberg (Ed): *The handbook of Economic Sociology*. Princeton University Press, 2003, pp. 379-402.
- [34] Szulanski, Gabriel:
Sticky Knowledge: Barriers to Knowing in the Firm. London: Sage Publications, 2003.
- [35] Tolbert, Pamela S. and Zucker Lynne G.:
Institutional sources of change in the formal structure of organizations: the diffusion of civil service reform, 1880-1935. *Administrative Science Quarterly*, 28, 1983, 22-39.

Helena Kovačič is a PhD candidate at the Faculty of Social Sciences, University of Ljubljana. She is a full time researcher working in the field of organizational dynamics. Her research interests are organization and management of public sector organizations. She is currently also actively involved in multilateral project on modernization of higher education.

Alfred Bretschneider received his Ph.D. in Economics at the Stockholm School of Economics. He has worked at the Swedish government National Audit Office with developing management techniques for the government administration and also as an international consultant on management systems for various UN-organisations, EU-projects and the Swedish Development Cooperation Authority (SIDA), particularly with introducing new planning, budgeting and auditing methods.

Procesna organiziranost kot vidik udejanjanja učeče se organizacije: študija primera slovenskega podjetja

Sandra Penger, Vlado Dimovski, Miha Škerlavaj
 Ekonomska fakulteta, Univerza v Ljubljani
 (sandra.penger, vlado.dimovski, miha.skerlavaj)@ef.uni-lj.si

Povzetek

Glede na najnovejše raziskovalne izsledke v menedžmentu in organizaciji učeče se organizacije vse več pozornosti podajajo implementaciji procesne organiziranosti. Procesni pristop predstavlja v panogi hotelirstva v Sloveniji osrednjo strateško premiso in najvišjo stopnjo razvoja učeče se organizacije. Namen prispevka je predstaviti študijo primera razvoja procesne organiziranosti v slovenski hotelski verigi LifeClass kot del kvalitativne raziskave t. i. pojasnjevalnega razlagalnega tipa študije primera, izvedene leta 2006. Na temelju izvedene raziskave bodo v prispevku izpostavljene praktične aplikativne rešitve in priporočila za menedžment izbrane hotelske verige z vidika pomena procesne organiziranosti na primeru panoge hotelirstva v Sloveniji.

Ključne besede: procesni pristop, študija primera, hotelska veriga LifeClass, učeča se organizacija, model FUTURE-O®

Abstract

PROCESS ORGANIZATION APPROACH AS THE ELEMENT OF LEARNING ORGANIZATION IMPLEMENTATION – THE CASE OF SLOVENIAN COMPANY

Learning organizations have to implement process organization approach due to the latest research movement in menedžment and organizational theory. Process approach in the hotel industry in Slovenia represents today the central strategic premises and the highest development of modern learning organization context. The aim of this paper is to present the case of process organization approach in Slovenian hotel chain LifeClass that has been analyzed by an explanatory case-based research method in 2006. Based on the results of the case study research practical applications and managerial implications of process orientation in the hotel chain industry in Slovenia will be outlined and discussed.

Key Words: Process approach, case study, hotel chain LifeClass, learning organization, model FUTURE-O®

1 UVOD

Razvoj novih informacijskih in telekomunikacijskih tehnologij je korenito spremenil način poslovanja sodobnih družb 21. stoletja. Zaradi hitrejšega pretoka informacij postajajo sodobne organizacije vse bolj učeče se družbe, hkrati pa globalno informacijsko omrežje omogoča aplikacijo novih, računalniško podprtih tehnologij, ki sodobnim organizacijam omogočajo vzpostavitev sistema menedžmenta znanja ter razvoja procesne organiziranosti. Učeče se organizacije [13] so organizacije, v katerih ljudje neprestano izboljšujejo svoje sposobnosti za doseganje rezultatov, ki si jih resnično želijo, gobjijo nove in raztegljive načine mišljenja, so svobodni v skupnih aspiracijah in se neprestano učijo, kako se učiti skupaj. Učeče se organizacije udejanjajo specifične spremembe v smeri uresničevanja procesne organiziranosti s posebnim poudarkom na področjih vodenja, menedžmenta procesne organiziranosti, večjem opolnomočenju, procesu komunikacije, participativne strategije in prilagodljive kulture [3]. Celovit konceptualni model učeče se organizacije FUTURE-O® [4], uporabljen v

pričujoči študiji primera, temelji na elementih in dinamični molekularni strukturi, ki predstavlja kritične prehode v smislu že implementiranih sprememb na poti k učeči se organizaciji s posebnim poudarkom na potrebi po oblikovanju procesne organiziranosti.

Osrednji namen prispevka je strateške narave, saj želimo s prikazom kvalitativne raziskovalne študije primera slovenske verige hotelov LifeClass Hotels & Resorts (v nadaljevanju LifeClass) poudariti pomen procesne organiziranosti kot načina oblikovanja učeče se organizacije v slovenski hotelski industriji na temelju ugotovitev obsežnejše raziskave iz leta 2006 [12]. Uresničevanje modela učeče se organizacije izhaja iz procesne organiziranosti, kot pomembnejšemu elementu pri uresničevanju modela učeče se organizacije FUTURE-O® [4]. Namen eksperimentalnega dela prispevka je prikazati vlogo in pomen procesne organiziranosti v panogi hotelskih verig na poti k udejan-

janju modela učeče se organizacije. V ta namen je bila izvedena raziskava analize vloge procesne organiziranosti pri razvoju modela učeče se organizacije v skupini Istrabenz Turizem, d. d. (2006) [12]. Rezultati študije primera hotelske verige LifeClass, predstavljeni v prispevku, predstavljajo podlago za prihodnje raziskave o vlogi procesne organiziranosti pri uresničevanju učeče se organizacije tudi v širšem slovenskem gospodarskem prostoru in ne le v industriji hotelirstva in turizma [12]. Empirično-raziskovalni del prispevka temelji na znanstvenem pristopu kvalitativne raziskave, točneje tipa razlagalne raziskovalne študije primera hotelske verige LifeClass (angl. Explanatory Case-Based Research Method [15]), izveden od januarja do septembra 2006.

2 PROCESNA ORGANIZIRANOST

Procesna organiziranost kot način udejanjanja učeče se organizacije predstavlja v (prvem) celovitem slovenskem modelu udejanjanja učeče se organizacije, modelu FUTURE-O[®], osrednji element in ključno vprašanje za menedžment v praksi. Premik k paradigmi učečega se menedžmenta pomeni, da morajo menedžerji ponovno preučiti svoj pristop k procesnemu organiziranju ter usmerjanju in motiviranju zaposlenih znotraj posameznih procesov. Fulk in DeSanctis (1999 [7]) pojasnjujeta, da je tematika redukcije vertikalnih kontrolnih mehanizmov, ki vodijo k večji horizontalni koordinaciji in posledično procesni organiziranosti, najaktualnejša tema teorij in pogledov na organizacijske oblike. V novem svetu menedžerji raje kot o vertikalnih organizacijskih strukturah razmišljajo o horizontalnih procesih. Horizontalni organizacijski odnosi vključujejo povezanost organizacij z dobavitelji in kupci, ki postajajo del organizacijskega tima. Meje med organizacijami izginjajo, saj celo konkurenčna podjetja tvorijo strateška partnerstva [10]. Nova strukturna paradigma poudarja pomen učenja, hitrosti, fleksibilnosti, inovacij in integracij prek funkcionalnih in drugih meja organizacij. Organizacijske strukture se morajo sploščiti, povečati se mora kontrolni razpon, kar omogoča vzpostavitev novih načinov dela. Novi, sploščeni organizacijski ustroj organizacijam omogoča hitrejše odzivanje na številne pritiske iz okolja – vključujoč večjo kompleksnost poslovanja –, globalno prisotnost, neprizanesljive ekonomske direktive in inkorporacijo socialnih vrednot, participativnega pristopa k poslovanju in k učenju orientiranih praks.

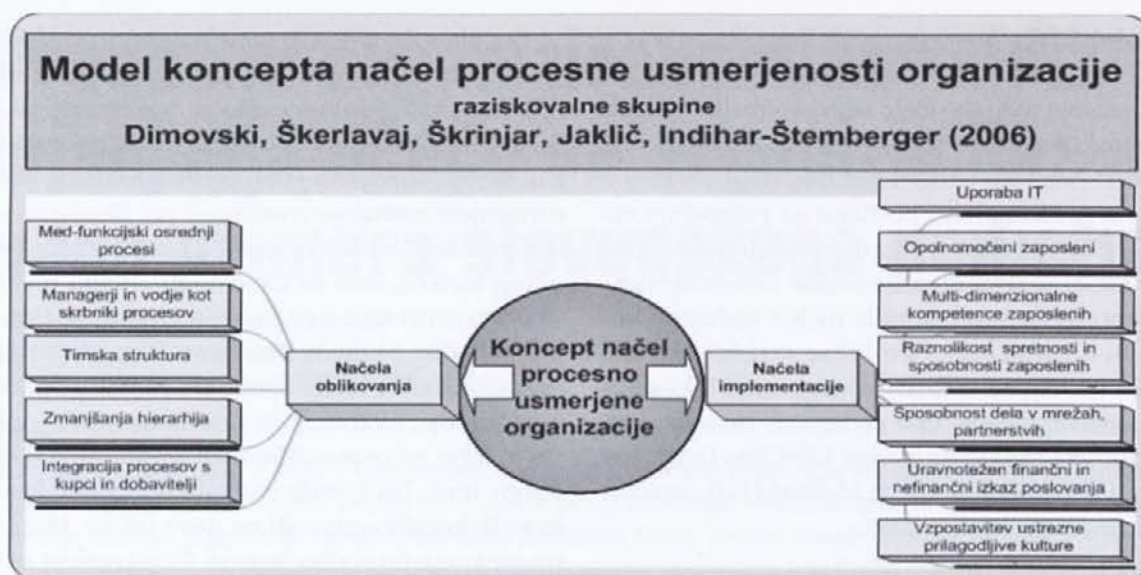
Sodobna organizacija temelji na horizontalnih torkovih dela ali na procesih in manj na oddelčnih funkcijah [2]. Temeljna delovna enota so samsmerjani timi. Meja med funkcijami skorajda ni, saj jih tvorijo ljudje z različnih funkcijskih področij. Horizontalno strukturo označujejo naslednje značilnosti [4]. Struktura je oblikovana okrog medfunkcijskih osnovnih procesov in ne okrog funkcij, zato so meje med oddelki presežene. Jedro organizacije so samsmerjajoči se timi in ne posamezniki. Skrbniki procesov so za osnovno dejavnost zadolženi v celoti. Ljudje znotraj tima imajo spretosti, orodja, motivacijo in pristojnosti, da se odločajo; vsi v timu so usposobljeni za izvajanje del drugih članov tima. Timi imajo svobodo razmišljati kreativno in se fleksibilno odzivati na nove izzive. Horizontalno organizacijo vodijo stranke. Učinkovitost se meri z zadovoljstvom strank, pa tudi z zadovoljstvom zaposlenih in s finančnim prispevkom. Kultura podjetja ceni odprtost, zaupanje in sodelovanje, osredinjena je na stalne izboljšave in dajanje večje moči za odločanje zaposlenim. Procesna struktura pri potrebah strank spodbuja prilagodljivost in hitro odzivanje na spremembe. Pozornost vseh usmerja v proizvodnjo in ustvarjanje končne vrednosti za stranko. Vsak zaposleni ima širši pogled na cilje organizacije. Osredinjena je na timsko delo in sodelovanje [4].

V eni najpomembnejših in zadnjih raziskav raziskovalne skupine OLIMP (Organizational Learning and Information Management Project), katere vodilni člani so [5] Dimovski, Škerlavaj, Škrinjar, Jaklič, Indihar Štemberger, je bil prikazan model povečanja uspešnosti poslovanja na podlagi skupnega vpliva procesne usmerjenosti in organizacijskega učenja med slovenskimi podjetji. Raziskovalna skupina [5] je posebej preučevala kulturo organizacijskega učenja kot povezavo med procesno usmerjenostjo in uspešnostjo poslovanja slovenskih podjetij. Skupina koncept procesne usmerjenosti opisuje kot organiziranost sodobne organizacije, katere temeljni pogled poudarja procese namesto hierarhičnih struktur in daje poseben poudarek rezultatom poslovnih procesov ter zadovoljstvu strank (slika 1).

3 ŠTUDIJA PRIMERA SLOVENSKEGA PODJETJA

3.1 Metodologija raziskave

Z metodološkega vidika temelji teoretični sklop prispevka na uporabi splošne raziskovalne metode spoznavnega procesa, s pomočjo katere so bila zbrana dejstva, podatki in informacije o opredelitvah, po-



Slika 1: Koncept procesno usmerjene organizacije – model skupine OLIMP (2006)

javih in elementih preučevanega področja procesne organiziranosti na primeru slovenske hotelirske verige LifeClass [12]. Empirično-raziskovalni del prispevka temelji na razlagalni raziskovalni študiji primera iz prakse [15]. Ugotovitve študije primera hotelske verige LifeClass, predstavljene v prispevku, temeljijo na načelih zagotovitve in izpolnitve kriterija kakovosti v kvalitativnem raziskovanju. Pri izvedbi raziskave so bili upoštevani kriteriji: veljavnost konstrukta, notranja veljavnosti, zunanja veljavnost in zanesljivost. V slovenščini se je izraz "študija primera" splošno uveljavil kot prevod angleškega izraza "case-study" (iz lat. cadere, pasti; casus, kar se pripeti, slučaj, zadeva), od casus pride kazuistika, opisovanje, preučevanje primerov [11]. Med prednostmi pristopa študije primera zasledimo zlasti celovitost, vsestranskost, procesnost; hkrati pa študija primera omogoča odkriti pomen posameznih podatkov v organizaciji, podjetju, združbi ali določeni preučevani enoti. Posebna odlika študije primera je, da omogoča spremljanje razvojnih procesov in preoblikovanja preučevane enote v času [15].

3.2 Predstavitev hotelske verige LifeClass – Istrabenz Turizem, d. d.

Skupina Istrabenz, d. d., se je leta 2005 razširila v večdejavnostno skupino, osredinjeno na štiri dejavnosti: energetiko, turizem, naložbe in prehrano. Z vidika divizije turizem znotraj Skupine Istrabenz, d. d., sta se dva pomembnejša dogodka zgodila 14. in 19.

julija 2005, ko sta nadzorna sveta in skupščini družb Hoteli Palace, d. d., in Hoteli Morje, d. d., dokončno potrdili pripojitev prve družbe k drugi [8] (iz raziskave [12]).

Prednosti združitve bodo neposredno vplivale na poslovanje novonastalega turističnega holdinga, pri čemer vodstvo načrtuje predvsem sinergijske učinke optimizacije in poenotenja notranjih procesov tako z vidika prihodkov kot z vidika obvladovanja stroškov. Od združenega podjetja uprava pričakuje največje koristi na področju hitrega razvoja in uveljavitve mednarodne blagovne znamke hotelske verige LifeClass ter posledično optimizacijo procesov. Skupina Istrabenz, d. d., bo v prihodnosti izkoriščala razvojni potencial, ki bo temeljil na učinkovitosti in fleksibilnosti poslovanja njenih odvisnih družb, usmerjenih k doseganju rasti tržnih deležev, regionalnemu širjenju in povečanju vrednosti blagovnih znamk ter posebnih znanj, ki zagotavljajo konkurenčne prednosti [8]. Glavne dejavnosti novonastale hotelske verige so obvladovanje turističnega hotelskega holdinga, ki je v večinski lasti Skupine Istrabenz, d. d., in strateškega razvoja divizije turizem. Ustrezna organizacija hotelske verige LifeClass v smeri identifikacije osrednjih procesov, ustrezni kadri, primerno vodenje in uresničevanje celovite strategije bo tisto, s čimer bo uprava uresničevala cilje nove hotelske verige (Interno gradivo uprave, Grand Hotel Palace, 2004). Tabela 1 prikazuje osebno izkaznico podjetja Istrabenz Turizem, d. d. (2006) [8].

Tabela 1: Osebna izkaznica podjetja Istrabenz Turizem, d. d.

Firma	Istrabenz Turizem, d. d. (matična številka) 5004888	Glavna dejavnost	Dejavnost hotelov in podobnih obratov Datum registracije družbe v sodni register: 1. 2. 2006
Skupina hotelov in blagovna verige LifeClass Hotels and Resorts Obala 33, 6320 Portorož, Slovenija		Vodstvo družbe Istrabenz Turizem Predsednik uprave: Tomislav Čeh	
Člani (družbe) mednarodne verige hotelov LifeClass			
LifeClass Hotels and Resorts Portorož	Grand Hotel Palace**** Hoteli Slovenija**** Hotel Riviera**** Hotel Apollo**** Hotel Mirna**** Hotel Neptun****	Kongresni center Portus Wai Thai Center Terme & Wellness Palace Sauna Park Dogodki	Telefon: 00386 5 696 90 00 Fax: 0386 5 696 90 03 E-pošta: booking@lifeiclass.net Splet: http://www.lifeiclass.net Predsednik uprave: Tomislav Čeh
LifeClass Resort Opatija	Grand Hotel Adriatic ****	Kongresni center Wellness Center Casino Opatija Dogodki	Telefon: 00385 51 719 000 Fax: 00386 51 719 015 E-pošta: info@hoteli-adriatic-hr Predsednica uprave: Valentina Božič Član uprave: Matko Vrdoljak
LifeClass Resort Postojna	Hotel Jama***	Postojnska jama Predjamski grad Kongresni center Dogodki	Telefon: 00386 5 700 01 01 Fax: 00386 5 700 01 30 E-pošta: info@postojnska-jama.si Splet: www.postojnska-jama.si Direktor: Matjaž Berčon

Vizija: Hotelska veriga LifeClass naj bi z znanjem in kakovostjo turistične ponudbe postala vodilni ponudnik turističnih storitev v regiji, ki bo užival visoko prepoznavnost in mednarodni ugled.

Poslanstvo: Zagotavljamo vsebinsko zaokrožene in kakovostne turistične storitve, ki temeljijo na osebnem odnosu do gostov, urejenem okolju, njegovih naravnih in kulturnih prednostih.

Poenotenje in optimizacija notranjih procesov na ravni celotne skupine Istrabenz Turizem, d. d., predstavlja v preučevanem letu 2006 osrednji cilj obstoječe korporacijske strategije notranje rasti. Intenzivna tržna ekspanzija s potencialnimi prihodnjimi prevzemi bi v prvi fazi reorganizacije in optimizacije hotelske skupine kratkoročno lahko otežila doseganje strateških ciljev na področjih vzpostavitve procesne organiziranosti, uveljavitve blagovne znamke LifeClass ter vzpostavitve standardov kakovosti storitev. A kljub temu se bo morala hotelska veriga LifeClass za uveljavljanje in razvoj ugleda na mednarodnem trgu po začetni fazi notranje rasti usmeriti na globalni trg in zasledovati strategijo globalne rasti in širitve, kot kažejo smernice analize benchmarking [12]. Da bi hotelska veriga lahko preskočila iz obstoječe faze uresničevanja strategije notranje h globalni rasti, je nujna faza optimizacije in integracije procesov kot načina uresničevanja modela učeče se organizacije. Taktični cilji obstoječe notranje strategije skupine

Istrabenz Turizem, d. d., so bili leta 2005 usmerjeni predvsem v optimizacijo poslovanja z vidika procesne organiziranosti, reorganizacijo in kadrovske rekonstrukcije, k razvoju novih produktov, pri čemer je faza vzpostavitve standardov, informacijske integracije in prenove procesov na nivoju hotelske verige LifeClass trajala tudi leta 2006 [8]. Pri tem menedžment in ugotovitve raziskave potrjujejo, da je procesna organiziranost eden najpomembnejših strateških elementov uresničevanja modela učeče se organizacije Istrabenz Turizem, d. d.

3.3 Analiza strateških usmeritev panoge slovenskega turizma

Vlada Republike Slovenije je dne 14. 7. 2006 na 82. redni seji na predlog Ministrstva za gospodarstvo sprejela Razvojni načrt in usmeritve slovenskega turizma (v nadaljevanju RNUST) za obdobje 2007–2011 [9]. Eden od pomembnih ciljev RNUST-a je krepitev modela destinacijskega menedžmenta ter razvoja horizontalnega

procesnega modela slovenskega turizma, ki ponudnike turističnih storitev spodbuja k večji medsebojni povezanosti in k večji vključitvi dopolnilnih dejavnosti okolja v svojo ponudbo. Turizem v Sloveniji predstavlja področje priložnosti za slovenska podjetja in je glavni instrument nacionalnega in regionalnega razvoja v obdobju 2007–2011. Združuje širok spekter različnih malih in srednje velikih podjetij, pri čemer je 1,5 milijona tujih turistov v letu 2005 potrošilo 1,4 milijarde evrov. Leta 2005 je 1,4 milijarde evrov prihodkov od tujih turistov predstavljal 10 odstotkov izvoza blaga in storitev v Sloveniji. Turistično gospodarstvo daje kar 54.000 delovnih mest in obsega 6,4 odstotka vseh zaposlenih v Republiki Sloveniji; v bruto domačem proizvodu predstavlja 3,7 odstotka, 400 milijard tolarjev skupne proizvodnje in 6 odstotkov dodane vrednosti (vir podatki RNUST 2007–2011 [9]).

Temeljna strategija slovenskega turizma bo v prihodnjem obdobju 2007–2011 usmerjena v krepitev povezovanja in sodelovanja pri skupnem načrtovanju, oblikovanju in trženju slovenskega turizma po načelih javno-zasebnega partnerstva na vseh ravneh, od lokalne do nacionalne, ter v krepitev odličnosti na vseh področjih slovenskega turizma. Temeljna strategija slovenskega turizma se bo uresničevala z [9]:

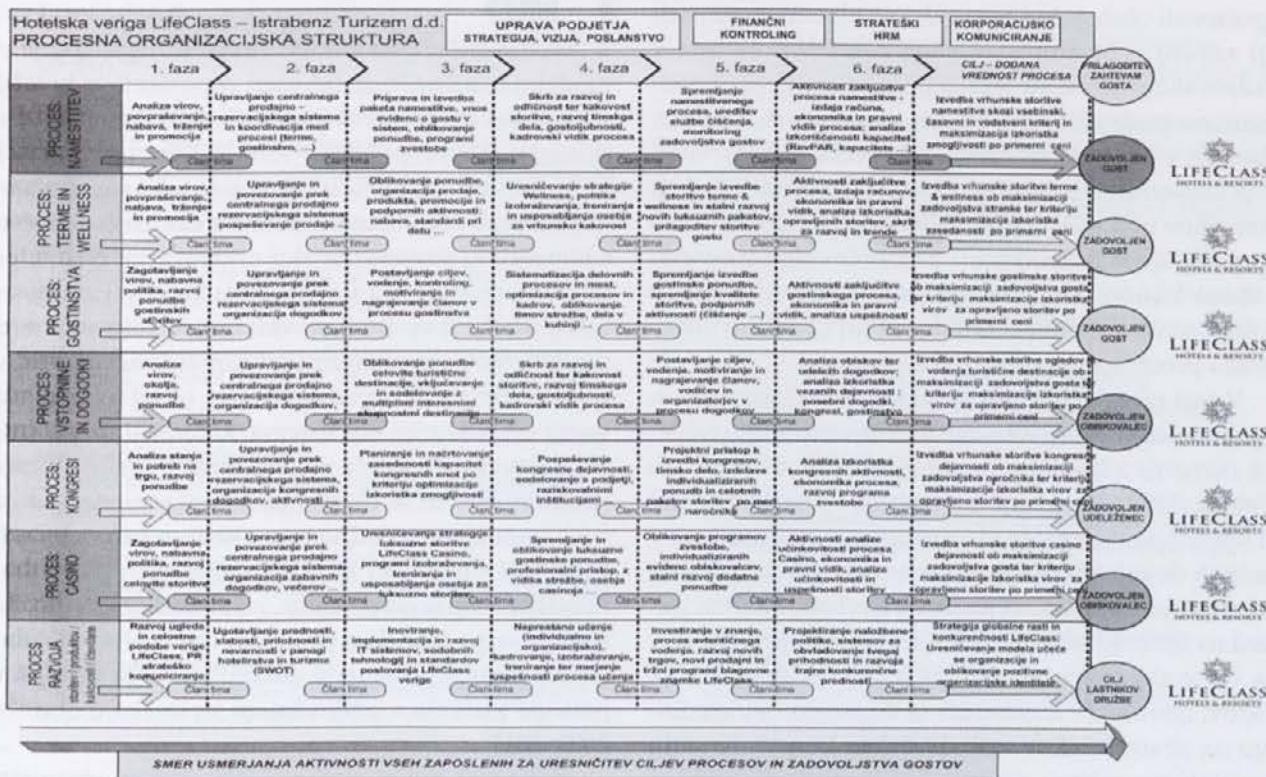
- 1) nadgradnjo modela procesne organiziranosti slovenskega turizma na vseh ravneh,
- 2) internacionalizacijo slovenske turistične ponudbe in ponudnikov,
- 3) oblikovanjem turističnih destinacij in ključnih usmeritev turistične ponudbe ter z
- 4) razvojem novih oblik menedžmenta turistične dejavnosti. Poudariti je treba razvoj informacijske tehnologije, ki pozitivno vpliva na poslovanje in trženje v turistični dejavnosti. To omogoča trženje in promocijo na cenovno najugodnejši način na eni in hitro komunikacijo na drugi strani. Zahteva nove pristope procesne organiziranosti, katerim se bodo morali prilagoditi vsi turistični ponudniki, tudi skupina LifeClass. Informacijska tehnologija je prisotna v vseh panogah turistične dejavnosti, najbolj pa dominira na rezervacijskem in prodajnem področju. V verigi LifeClass se izvaja faza implementacije centralnega informacijskega sistema (vključujoč prodajno-rezervacijski sistem), potrebno pa bo usklajevanje procesov in organizacije s sistemom celovite integrirane informacijske rešitve za planiranje resursov na ravni celotne verige LifeClass

3.4 Razvoj nove procesne organiziranosti kot načina uresničevanja učeče se organizacije v hotelski verigi LifeClass

Učeča se organizacija predstavlja najvišjo stopnjo horizontalne koordinacije, v kateri so odstranjene vse sledi organizacijske hierarhije [4]. Organizacija mora biti oblikovana tako, da omogoča tako vertikalni kot horizontalni tok informacij, ki je potreben za doseganje ciljev organizacije kot celote [2]. Če struktura ne ustreza informacijskim zahtevam organizacije, se bo zgodilo to, da bodo imeli zaposleni premalo informacij ali bodo preveč časa porabili za obdelavo informacij, ki za izpolnitev nalog niso ključnega pomena; tako bo učinkovitost nižja. Bistvo procesne organiziranosti je njeno oblikovanje za koordinacijo in sodelovanje. Oblikovanje nove procesne organizacijske strukture na primeru hotelske verige LifeClass s ciljem optimizacije in integracije poslovanja kaže slika 2. Na primeru LifeClass v raziskavi novo postavljene procesne organizacije bi bilo treba slediti Ostroff-Smithovim vodilom (1992) [12] za uspešen prehod v procesno organiziranost v praksi. Slika 2 kaže novorazviti svetovalni model procesne organiziranosti kot način udejanjanja učeče se organizacije v hotelski verigi LifeClass [12].

Vodila, priporočila menedžmentu in vodstvu skupine Istrabenz Turizem, d. d., glede na ugotovitve raziskave kažejo (slika 2), da naj vodstvo skupine LifeClass s ciljem optimizacije procesov na ravni celotne skupine in razvoja polno razvite učeče se organizacije [12]:

- 1) Organizira delo okrog osrednjih procesov (namesnitve, terme, wellness, gostinstvo, poslovni turizem) in ne le okrog funkcij, oddelkov ali nalog.
- 2) Splošči obstoječo hierarhično strukturo z združevanjem sorodnih nalog (kar vodi do preseganja meja med oddelki), izloči aktivnosti, ki ne soustvarjajo vrednosti.
- 3) Določi skrbnike novonastalih procesov, kot jih kaže slika 3; le-ti so zadolženi za doseganje zadanih ciljev v vsakem procesu, determiniranem s kazalniki (dodano vrednostjo za celotno hotelsko verigo LifeClass).
- 4) Vzpostavi sistem presojanja uspešnosti na podlagi potreb in zadovoljstva končnega gosta verige LifeClass. Gonilna sila postane zadovoljevanje pričakovanj gostov hotela glede kakovosti, cene, storitve ipd.
- 5) Jedro organizacije hotelske verige LifeClass naj postanejo medfunkcijski, samousmerjajoči se timi,



Slika 2: Oblikovanje (nove) procesne organizacijske strukture hotelske verige LifeClass s ciljem optimizacije in integracije poslovanja

ki omogočajo integriranje aktivnosti med funkcijskimi oddelki in medsebojno povezovanje členov verige vrednosti. Ker imajo večjo sposobnost razumevanja potreb zahtevnih gostov in pričakanj, pridejo do boljših in bolj uravnoteženih odločitev glede proizvodov in se posledično hitreje in učinkoviteje odzovejo na spremembe v poslovnem okolju.

- 6) Opolnomočiti je treba samousmerjajoče se time po procesih LifeClass. Ceniti in spodbujati je treba odprtost, sodelovanje in osredinjenost na izboljšave, ki pa jih je mogoče doseči samo s predanostjo odgovornosti in večje moči odločanja zaposlenim v verigi LifeClass.
- 7) Menedžment LifeClass mora glede novo procesno strukturo poudarjati potrebo po posedovanju različnih sposobnosti, ki omogočajo večjo mero fleksibilnosti, ustvarjalnosti in inoviranja zaposlenih pri vseh procesih za uresničevanje visokokakovostne storitve.
- 8) Nadalje priporočila iz kvalitativne raziskave kažejo, da je treba vsem zaposlenim v verigi LifeClass omogočiti dostop do informacij (prek ERP mreže,

prek delavnic ali ustreznega stila vodenja) in jih usposobiti za samocenjevanje lastne uspešnosti.

- 9) Avtentični vodje verige LifeClass morajo poudarjati pomen kontinuiranega sodelovanja z gosti uporabniki hotelskih storitev, razvijanja gostoljubnosti, iskrenih odnosov in tudi pomen dobaviteljev, ki skrbijo za vhodne elemente procesov (npr. kakovost surovin v gostinstvu).
- 10) V skladu z novopostavljeno procesno organiziranostjo hotelske verige LifeClass je treba prilagoditi in spremeniti sistem nagajevanja v smeri spodbujanja uspešnega razvijanja sposobnosti posameznikov. Politika nagajevanja mora meriti timsko uspešnost, ne le posameznikove. Iz ugotovitev raziskave je mogoče povzeti, da je treba uspešnost članov procesnih timov hotelske verige LifeClass glede na posamezne procese ovrednotiti s strani vseh, temeljiti pa mora na kriterijih, kot so zadovoljstvo gostov, tehnične sposobnosti, sodelovanje v timu, sposobnost komuniciranja in učinkovita raba resursov, če želi poslovna skupina Istrabenz Turizem, d. d., udejanjiti odličnost v vseh procesih. Pri razvoju procesne organiziranosti hotelske verige LifeClass je treba

upoštevati obstoječo kadrovsko strukturo in prihodnji razvoj v podjetju. Veriga LifeClass je bila v kadrovskem preseku leta 2005 podhranjena, predvsem na področju strežbe, urejanja sob in kuhinje, obenem v podjetju primanjkuje specialistov, tj. vodij in posameznikov s posebnimi znanji, ključnimi v vlogi skrbnikov procesov in uresničevalcev strategije. Tako bo podjetje v prihodnosti uresničevalo strategijo nabora ključnih kadrov ter izobraževanja, kot to določa nova, v pričujoči raziskavi [12] razvita in oblikovana procesna organizacijska struktura.

V fazi reorganizacije k procesni organiziranosti in modelu učeče se organizacije ima ključno vlogo oddelek ravnanja z ljudmi pri delu [6]. Glede na definicijo Ulricha (1998 [6]) je funkcija ravnanja z ljudmi pri delu ključna za doseganje organizacijskih ciljev in se je v zadnjih desetletjih močno spremenila od tradicionalno orientirane k aktivno orientirani funkciji. Aktivni pogled na funkcijo ravnanja z ljudmi pri delu predpostavlja, da so zaposleni [6]: aktivni, v vlogi poslovnih subjektov, orientirani k nalogam in dejanjem, se osredinjajo na strateške aktivnosti, podajajo kvantitativne in kvalitativne rešitve, se prilagajajo spremembam, so reševalci strateških vprašanj, delujejo multifunkcijsko in predstavljajo premoženje (in ne strošek) podjetja. V najnovejših raziskavah o vlogi menedžmenta znanja zasledimo študije o ustreznih organizacijskih strukturah, kulturah in okoljih, oblikovanih za prenos znanja [1]. Walczak [14] je ugotovil, da mora biti za učinkovito in uspešno poslovanje znanja ustrezna (procesna) organizacijska struktura oblikovana okrog timov znanja in menedžerjev znanja ter v nadaljnjem razvoju okrog več centrov/skupin znanja, z namenom da klasično organizacijo transformirajo v na znanju temelječo učečo se organizacijo. Walczak pri preučevanju izhaja iz obsežne taksonomije literature o vplivu organizacijske kulture na organizacijsko strukturo in to uporabi za razvoj lastne teorije o novi, na znanju temelječi menedžerski in organizacijski strukturi [14]. Ker želi tudi skupina LifeClass udejanjiti odličnost v vseh elementih učeče se organizacije po modelu FUTURE-O®, na podlagi ugotovitev raziskave na ravni celotne skupine Istrabenz Turizem, d. d., leta 2006, predlagamo v sliki 2 prikazani način udejanjanja procesne organiziranosti [12]. To predstavlja tudi glavni trend, ki ga zasledujejo svetovne hotelske verige, ki svoje poslovanje zaradi optimizacije oblikujejo okrog jedrnih procesov.

4 SKLEP

V fazi uresničevanja modela učeče se organizacije po modelu Future-O® se od vseh zaposlenih v hotelski verigi LifeClass zahteva interaktivna in simultana participacija skozi vse procese v verigi LifeClass, vse dokler se celotna organizacija ne spremeni v smeri učenja in procesne organiziranosti. Smer učenja je določena s temeljnimi strateškimi akti organizacije (vizija, poslanstvo in strateški načrt); te začnejo vsi zaposleni udejanjati takoj, ko jim vodstvo pripiše primeren pomen. Molekularni način udejanjanja učeče se organizacije Future-O® predstavlja nov trend pri obravnavanju organizacije kot sistema, ki temelji na procesni organiziranosti. Učeča se organizacija deluje v hitro spreminjajočem se okolju, njeni sestavni elementi so v koevolucijskem odnosu z okoljem in posledično zahtevajo odzivnost in prilagajanje vseh elementov, neodvisno drug od drugega, zato predlagamo, da hotelska veriga LifeClass prilagodi obstoječo vertikalno organiziranost dimenziji dinamičnosti, ki jo zahteva panoga turizma v prihodnjem strateškem obdobju 2002–2011.

Prikazani svetovalni model procesne organiziranosti na primeru hotelske verige LifeClass povzema aplikacijo aktivnosti molekularno-mrežnega pristopa organiziranja v celotni skupini Istrabenz Turizem, d. d., izhajajoč iz ugotovitev raziskave. Model učeče se organizacije LifeClass zahteva od posameznikov aktivno participacijo pri obvladovanju procesov v organizaciji, in sicer od podajanja iniciativ in pobud, učinkovite in uspešne izvedbe, obvladljivosti resursov do aktivnega interesa za stalno učenje in prenos dobrih praks (tihih znanj) vzdolž celotne organizacije. Avtentični vodja kot najustreznejši skrbnik procesov zagotavlja širitev vrednot verige LifeClass med vse zaposlene, tako da postane procesni model del osebne in strokovne rasti vsakega zaposlenega. Sklene se proces osebne socialne identifikacije posameznikov, njihove osebne identitete z identiteto organizacije. Le tako je mogoče dolgoročno razvijati pogoje za oblikovanje uspešnega poslovanja in odličnosti v vseh procesih učeče se organizacije LifeClass.

5 VIRI IN LITERATURA

- [1] Asllani A., Luthans F.: What knowledge managers really do? An empirical and comparative analysis. *Journal of Knowledge Management*, 7(2003), 3, str. 53–66.

- [2] Czarniawska B.: Organizing, process of. V: Sorge A. (ur.): Organization. London, Thomson Learning, 2002, str. 314–333.
- [3] Daft R.L., Marcic D.: Understanding Management. 4. izdaja. Fort Worth, Thomson Learning, 2004, 573 str.
- [4] Dimovski V., Penger S., Škerlavaj M., Žnidaršič J.: Učeča se organizacija: Ustvarite podjetje znanja. Ljubljana, GV Založba, 2005, 387 str.
- [5] Dimovski V., Škerlavaj M., Škrinjar R., Jaklič J., Indihar Štemberger M.: Organizational learning culture as the link between business process orientation and organizational performance; Kultura organizacijskega učenja kot povezava med procesno usmerjenostjo in uspešnostjo poslovanja. Delovni zvezki, št. 187. Ljubljana, Ekonomska fakulteta: 2006. 22 str.
- [6] Evans C. (ed.): Managing for knowledge: The HRs strategic role Perspective. Oxford, Butterworth Heinemann, 2003, str. 276.
- [7] Fulk J., DeSanctis G.: Articulation of communication technology and organizational form. V: Shafritz J.M., Ott S.J. (ur.): Classics of organization theory. 5. izdaja. NY, Harcourt Publishers, 1999, str. 542.
- [8] Interna gradiva podjetja: Povzetek letnega poročila holdinške družbe in Skupine Istrabenzu, d.d. za leto 2005, 83 str., maj, 2006.
- [9] Internetna stran: Vlada RS, Ministrstvo za gospodarstvo, Direktorat za turizem: Razvojni načrt in usmeritve slovenskega turizma za obdobje – RNUST 2007/2011: http://www.mg.gov.si/fileadmin/mg.gov.si/pageuploads/turizem/turizem_razvojni_nacrtil_060214.pdf, 2006.
- [10] McKenzie J., Winkelen C.: Understanding the knowledgeable organization. London, Thomson Learning, 2004. 336 str.
- [11] Mesec B.: Uvod v kvalitativno raziskovanje v socialnem delu. Visoka šola za socialno delo, Ljubljana, 1998, 470 str.
- [12] Penger S.: Učeča se organizacija in oblikovanje pozitivne organizacijske identitete: študija primera slovenskega podjetja: doktorska disertacija. Ljubljana, Ekonomska fakulteta, 2006, str. 306.
- [13] Senge P.M.: The fifth discipline. The art and practice of the learning organization. London, Random House, 1990, str. 424.
- [14] Walczak S.: Organizational knowledge management structure. The learning organization, 12(2005), 4. str. 330–339.
- [15] Yin R.K.: Case study research: Design and methods. 3. izdaja. Thousand Oaks, Sage Publications, 2002, 181 str.

Dr. Miha Škerlavaj je asistent za področje menedžmenta in organizacije na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Strokovno in znanstveno se ukvarja s področji menedžmenta in organizacije, posebno pa ga zanima vpliv organizacijskega učenja in informacijsko-komunikacijskih tehnologij na uspešnost poslovanja, omrežja znanja, učeča se organizacija, menedžment znanja in inovativnosti.

Več o avtorju na: <http://www.mihaskerlavaj.com> in <http://mihaskerlavaj.blogspot.com>; objave pa so dostopne na <http://www.futureo.si>.

Prof. dr. Vlado Dimovski je redni profesor na katedri za menedžment in organizacijo na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Strokovno in znanstveno se ukvarja s sodobnimi področji in koncepti menedžmenta in organizacije, posebno ga zanima razvoj učeče se organizacije, vpliv organizacijskega učenja in informacijsko-komunikacijskih tehnologij na uspešnost poslovanja, področje poslovnih metod raziskovanja, razvoj voditeljstva v učeči se organizaciji, organizacijsko vedenje, omrežja znanja, menedžment znanja in poslovanje neprofitnih organizacij.

Več o avtorju na: <http://www.ef.uni-lj.si/pedagogi/pedagog.asp?id=65>, <http://www.futureo.si/futureo.asp?vsebina=4&p=&sodelavec=30>; objave pa so dostopne na <http://www.futureo.si> oz. <http://www.futureo.si/futureo.asp?vsebina=2>.

Dr. Sandra Penger je asistentka za področje menedžmenta in organizacije na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Strokovno in znanstveno se ukvarja z razvojem avtentičnega voditeljstva v učeči se organizaciji, razvojem teorije pozitivnega organizacijskega vedenja, učečo se organizacijo in vlogo procesne organiziranosti, ekonomiko izobraževanja ter s preučevanjem sodobnih vidikov in konceptov menedžmenta in organizacije.

Več o avtorici na: <http://www.ef.uni-lj.si/pedagogi/pedagog.asp?id=301>, <http://www.futureo.si/futureo.asp?vsebina=4&p=19&sodelavec=37>; objave pa so dostopne na <http://www.futureo.si>.

▣ Odnos zaposlenih do zunanjega izvajanja dejavnosti

Massimo Manzin

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Cankarjeva 5, 6000 Koper
massimo.manzin@fm-kp.si

Borut Kodrič

Univerza na Primorskem, Fakulteta za management, Cankarjeva 5, 6000 Koper
borut.kodric@fm-kp.si

Povzetek

Podjetja se vsakodnevno srečujejo z vse bolj zahtevnimi izzivi v poslovanju, ki jih prednje postavlja globalizacija. Uspešna podjetja so spoznala, da jim konkurenčno prednost prinaša osredinenje na njihove ključne sposobnosti, kar pomeni, da poslovne funkcije, ki niso ključne, izvajajo zunanji izvajalci. Dosedanje raziskave na področju zunanjega izvajanja dejavnosti se ukvarjajo z dejavniki, ki podjetja pripeljejo do odločitve o koriščenju zunanjega izvajanja, nas pa je zanimalo, kakšen je odnos zaposlenih do posameznih vidikov zunanjega izvajanja. V raziskavi smo opredelili tri vidike: razvojni, organizacijski in vidik učinkovitosti. Ugotavljamo, da so vodilni in vodstveni delavci bolj naklonjeni zunanjemu izvajanju tako z razvojnega in organizacijskega vidika kot tudi z vidika učinkovitosti, medtem ko za zaposlene na organizacijsko nižjih delovnih mestih tega ne moremo trditi.

Ključne besede: ključne sposobnosti, zunanje izvajanje dejavnosti, zaposleni, vidiki zunanjega izvajanja dejavnosti

Abstract

EMPLOYEE ATTITUDES TOWARD OUTSOURCING

Every day companies face increasingly difficult business challenges posed by globalization. Successful companies have realized that their competitive advantage could be gained by focusing on core competences while outsourcing their non-core business functions. Until now, the research in the field of outsourcing has focused on the factors that lead towards the decision to outsource. This article, on the other hand, examines employee attitudes toward certain aspects of outsourcing. The research addresses three main aspects: development, organisation and effectiveness. We find that the management and senior executives are inclined towards outsourcing, both from developmental and organizational aspects as well as from the aspect of efficiency, while the same cannot be said for the employees at the lower levels in the organization.

Key words: core competences, outsourcing, employees, aspects of outsourcing

1 UVOD

Svetovna ekonomija je internacionalizirala in globalizirala trg. Spremembe na svetovnem trgu so postale zelo hitre in nepredvidljive. Zaradi ekonomije, temelječe na znanju, so proizvodi vse bolj zapleteni in visokotehnološki. Vprašani, ki si jih zastavlja vsako podjetje, sta, kako se hitro odzvati na te priložnosti in zahteve, kako doseči visoko kakovost, hkrati pa znižati stroške in odjemalcem ponuditi ustrezne proizvode [9].

V povojnem obdobju so znanstveniki in svetovalci spodbujali menedžerje, naj se podjetja združujejo v konglomerate in se horizontalno in vertikalno povezujejo. Za temi strategijami so bili štirje glavni razlogi. Prvič, tovrstne strategije so omogočile doseganje ekonomije obsega. Drugič, horizontalno povezovanje je pomenilo priložnost za večjo tržno moč. Tretjič, konglomerati so zagotavljali stabilnost poslovanja, saj so imeli več skupin proizvodov. Hkrati je vertikalno

povezovanje omogočilo tudi večji nadzor nad npr. viri surovin ali distribucijskimi potmi.

V sedemdesetih letih preteklega stoletja so se vse bolj zavedali, da večina velikih in raznolikih korporacij na trgu ni tako uspešna, kot bi lahko bila. Ko je v globalni recesiji zgodnjih osemdesetih let neuspešnost podjetij postala še bolj očitna, so se strinjali, da bi se morale korporativne strategije premakniti v nasprotno smer in da bi se morala podjetja osredinjiti na manjše število dejavnosti. Vsi so govorili, da bi morala podjetja »delati tisto, kar znajo« [21].

Uspešna podjetja so tako prišla do spoznanja, da morajo ostati pri izvajanju dejavnosti, ki jih dobro poznajo, za katere so najbolj usposobljena in imajo ključne sposobnosti. Po Prahaladu in Hamelu [26] lahko poslovni uspeh temelji le na inovativni ustvarjalnosti,

znanju in strokovnosti, ki jih ima organizacija. Pravi potencial organizacije odražajo njene ključne sposobnosti.

Ključna sposobnost organizacije je edinstvena kombinacija poslovne specializiranosti in človeških veščin, iz katerih se zrcali tipični značaj organizacije. Ključne sposobnosti so značilna strokovna področja podjetja. Sestavlja jih sinergija virov, kot so motivacija, trud zaposlenih, tehnološko in strokovno znanje in predstave o sodelovanju in upravljanju.

Sistematično in strukturirano delo s ključnimi sposobnostmi daje organizaciji precejšnje strateško moč. Konkurenti težko posnemajo ključne sposobnosti, saj so te značilne in specifične za vsako organizacijo posebej. Osredinjenost na ključne sposobnosti naredi organizacijo zelo učinkovito in tako pomeni konkurenčno prednost. Ključne sposobnosti so dejavniki uspešnosti v odličnih organizacijah in podjetjih, vodilnih na svojem področju [3].

Ključne sposobnosti lahko kategoriziramo na več načinov. Prahalad in Hamel [27] razlikujeta tri glavne tipe:¹

- sposobnosti dostopa do trga: veščine, ki podjetje približajo odjemalcem, npr. upravljanje z znamko, prodaja in trženje, distribucija in logistika, tehnična podpora;
- sposobnosti povezovanja: veščine, ki podjetju omogočajo hitro delo, večjo fleksibilnost in zanesljivost, kot jo imajo njegovi konkurenti;
- funkcionalne sposobnosti: veščine, ki omogočajo podjetju, da svojim storitvam ali proizvodom ne dodaja le rednih izboljšav, pač pa edinstvene funkcionalnosti, ki koristijo odjemalcem.

Vse druge dejavnosti lahko za podjetja bolj učinkovito in uspešno izvajajo zunanji izvajalci [28].

2 OPREDELITEV ZUNANJEGA IZVAJANJA DEJAVNOSTI

Zunanje izvajanje dejavnosti opredelimo kot »prenos notranje poslovne funkcije ali funkcij skupaj z morebitnimi povezanimi sredstvi zunanjemu dobavitelju ali ponudniku storitve, ki ponuja določeno storitev v omejenem obdobju za dogovorjeno ceno« [17]. Nadzor nad omenjenimi funkcijami je tako v rokah ponudnika storitve. Zunanje organizacije so specialisti

na svojem področju, zato po navadi lahko ponudijo dodano vrednost, ki je za neključne funkcije znotraj organizacije nedosegljiva [17].

Zunanje izvajanje dejavnosti je temeljna organizacijska strategija, s katero povečamo raven organizacijskih veščin in razširimo njihov profil. Gre za pomembno strategijo, s katero se spopademo s povečanimi in spremenljivimi potrebami po določenih veščinah, npr. veščinah, ki jih zahteva razvoj novih informacijskih sistemov ali pridobivanje veščin, ki jih nujno potrebujemo, sploh kratkoročno. Z zunanjim izvajanjem dejavnosti lahko do teh veščin pridemo hitro, ne da bi iskali stalne delavce. S tem tudi povečamo potrebo po infrastrukturnih in administrativnih podporah storitvah. Z zunanjim izvajanjem dejavnosti organizacija dobi polno delujoče in usposobljene time, ki že imajo prostore in opremo, potrebne za delo. Če je potreba po določenih veščinah začasna, organizacija tudi nima težav s prekinitvijo zunanjega izvajanja. Pričakovanja zunanjih ali pogodbenih delavcev so namreč drugačna od pričakovanj stalno zaposlenih [5].

Začetki uporabe zunanjega izvajanja so bili razmeroma skromni. Podjetja so najela zunanje izvajalce za čiščenje prostorov, za zunanji transport, za pripravo hrane za zaposlene in za varovanje objektov in naprav. Danes se podjetja odločajo za zunanje izvajanje v proizvodnji, informatiki, računovodstvu, logistiki in drugod [25]. Kot vidimo je torej zunanje izvajanje postal primeren za vsa funkcijska področja v podjetju [24].

2.1 Prednosti zunanjega izvajanja dejavnosti

Trg zunanjega izvajanja dejavnosti naj bi v prihodnjih letih doživel visoko rast, saj se vse več podjetij odloča za oddajo tako nezahtevnih kot zahtevnih opravil zunanjim izvajalcem. Veča se tudi število ponudnikov zunanjega izvajanja, kar prispeva k še večji raznolikosti. Ker vse več podjetij uporablja zunanje izvajanje, se tveganja manjšajo, saj imajo podjetja vse več izkušenj in jasnejše cilje.

Očitnih prednosti zunanjega izvajanja je več:

- Osredinjenost na ključna področja poslovanja. Z uporabo zunanjega izvajanja se podjetja lahko ponovno osredinjijo na svoje ključne sposobnosti,

¹ Gilgeous in Parveen (2001) navajata primere podjetij 3M, Black&Decker, Canon, Honda in NEC, ki gradijo krovne blagovne znamke tako, da širijo proizvode zunaj svojih ključnih sposobnosti. S tem so vzpostavila svoje javne podobe, si zagotovila zvestobo potrošnikov in pridobila dostop do večjega števila distribucijskih kanalov. Hondina ključna sposobnost je na področju pogonov in motorjev in ji daje opazno prednost na področju avtomobilov, motornih koles, kosilnic in generatorjev.

medtem ko preostalo poslovanje uspešno izvajajo specializirana zunanja podjetja [11] [16].

- Vrhunska tehnologija po nižjih cenah. Vlaganja v nove tehnologije so zelo draga in pogosto tvegana. Ker se tehnološki trg razvija hitro, je težko slediti najnovejšim inovacijam in rešitvam. Z zunanjim izvajanjem dejavnosti lahko torej podjetje pridobi najnovejše tehnološke rešitve po konkurenčnih cenah [12] [20].
- Kvalificirana delovna sila po dostopnih cenah. Zunanje izvajanje omogoča podjetjem dostop do kvalificirane in usposobljene delovne sile po dostopnih cenah. Posledično naraste produktivnost in se poveča prihranek pri stroških. Z zunanjim izvajanjem dejavnosti podjetja prihranijo pri zaposlovanju, usposabljanju in drugih stroških človeških virov, ki bi jih morala sicer kriti sama. Še ena prednost zunanjega izvajanja je v dejstvu, da z njo podjetja lahko uporabijo strokovna znanja, ki jih sama nimajo [1] [12].
- Prevlada nad konkurenco. Če podjetja v današnji hitri globalni ekonomiji želijo obdržati svoje odjemalce, morajo ponuditi visokokakovostne storitve po konkurenčnih cenah. Zunanje izvajanje jim omogoča, da vzdržujejo nižje cene, hkrati pa ponujajo boljše storitve in tako pridobijo ugodnejši položaj na trgu ali celo konkurenčno prednost [16] [29].

2.2 Slabosti zunanjega izvajanja dejavnosti

Čeprav obstaja več prednosti zunanjega izvajanja dejavnosti, morajo podjetja upoštevati tudi njegove slabosti. Da bi podjetje upravičilo zunanje izvajanje, se morajo namreč pokazati njegove prednosti in dodana vrednost. Dandanes je zunanje izvajanje izjemno priljubljeno in za mnoge tudi privlačna možnost, vendar je treba dobro pretehtati morebitna tveganja, saj lahko slabosti zunanjega izvajanja prevladajo nad njegovimi prednostmi.

Slabosti zunanjega izvajanja so lahko naslednje:

- Izguba menedžerskega nadzora. Teže je voditi zunanje ponudnike storitev kot lastne delavce, ki običajno delajo v isti zgradbi [11] [12].
- Ogroženost varnosti in zaupnosti. Če podjetje oddaja dela, povezana s plačilno listo, zdravniškimi podatki ali drugimi zaupnimi informacijami, mora zelo previdno izbrati tako procese, ki jih želi oddati, kot zunanjega izvajalca [7].
- Slabosti zunanjega izvajanja predstavljajo tudi morebitna izguba fleksibilnosti pri odzivanju na

spreminjajoče se poslovno okolje ter pomanjkanje notranje in zunanje osredinjenosti na odjemalce [1].

- Druge slabosti zunanjega izvajanja vključujejo neugodno časovno opredeljenost pogodbe, izgubo konkurenčne prednosti, težave pri obnovitvi pogodbe, pogodbene nesporazume in odpore zaposlenih [12].

3 NAMEN IN CILJI RAZISKAVE

Podjetja vodijo pri odločitvah za zunanje izvajanje različni motivi oziroma vidiki poslovanja: pri nekaterih je ključni dejavnik za zunanje izvajanje zastarela tehnologija in nizka raven znanja, pri drugih so odločilni visoki stroški, povezani z neučinkovitim izvajanjem določenih dejavnosti, pri tretjih je odločitev za zunanje izvajanje pogojena z željo po zmanjšanju poslovnega tveganja. Glede na raznolikost motivov, ki vplivajo na odločitve podjetij za zunanje izvajanje, smo skušali v okviru dane raziskave ugotoviti, kako le-ti izoblikujejo odnos zaposlenih do zunanjega izvajanja.

Drugo vprašanje, ki smo si ga zastavili, je povezano z razlikami v odnosu do zunanjega izvajanja med posameznimi tipi delovnih mest. Cameron [6] namreč ugotavlja, da je trenutek, ko podjetje prenese izvajanje določenih aktivnosti k zunanjemu izvajalcu, po navadi povezan z zmanjšano potrebo po delovni sili, ki se odraža bodisi v obliki začasnih (čakanje, prisilni dopust) bodisi v obliki trajnih prekinitev delovnega razmerja (odpoved). Navedena dogajanja vzbujajo pri zaposlenih strah pred izgubo delovnega mesta [10], kar povzroča njihovo nenaklonjenost oziroma nasprotovanje zunanjemu izvajanju. Glede na to, da so določene dejavnosti podjetja bolj podvržene prenosu izvajanja zunanjemu izvajalcu, je pričakovati, da je tudi odnos zaposlenih na različnih tipih delovnih mest lahko različen.

Osnovni namen raziskave je bil analizirati odnos zaposlenih do posameznih vidikov zunanjega izvajanja. Cilji raziskave pa so bili ugotoviti:

- kateri vidiki oziroma motivi najpomembneje izoblikujejo odnos zaposlenih do zunanjega izvajanja,
 - ali obstajajo značilne razlike v odnosu do zunanjega izvajanja (s posameznih vidikov) med zaposlenimi na različnih delovnih mestih.
- Skladno z navedenimi cilji sta bili oblikovani hipotezi:
- Odnosa zaposlenih, to je njihove naklonjenosti oziroma nasprotovanja zunanjemu izvajanju, ni

mogoče obravnavati zgolj enodimenzionalno, temveč je treba ta odnos osvetliti z različnih vidikov. V ta namen bo uporabljena metoda faktorske analize, ki bo pomagala identificirati ključne vidike (dimenzije) odnosa zaposlenih do zunanjega izvajanja.

- Pri zaposlenih na organizacijsko nižjih delovnih mestih je pričakovati manjšo naklonjenost oziroma večje nasprotovanje zunanjemu izvajanju. Tezo lahko utemeljimo z dejstvom, da so po navadi aktivnosti na teh delovnih mestih pogosteje predmet zunanjega izvajanja.

3.1 Metodologija

Odnosa zaposlenih do zunanjega izvajanja ni mogoče neposredno meriti, temveč ga lahko zgolj posredno ovrednotimo z ustreznimi indikatorji, kar v dani raziskavi predstavljajo anketna vprašanja. Pri zasnovi raziskave so nam bili delno v pomoč izsledki nekaterih empiričnih raziskav odnosa zaposlenih do zunanjega izvajanja dejavnosti [18] [19], pri čemer je treba poudariti, da je bilo njihovo raziskovanje bolj usmerjeno v dejavnike v procesu odločanja oziroma v procesu uvajanja zunanjega izvajanja, ki lahko igrajo pomembno vlogo pri oblikovanju odnosa zaposlenih do le-tega. Glede na to je bilo treba za namen raziskave oblikovati lastni anketni vprašalnik.

Uvodni del vprašalnika je bil namenjen pridobitvi osnovnih podatkov o zaposlenih, vključenih v raziskavo (spol, starost, delovna doba, izobrazba ...). Osrednji del vprašalnika je sestavljalo 29 trditev, ki so se nanašale na različne vidike zunanjega izvajanja, ki jih je mogoče zaslediti v obstoječih teoretičnih in empiričnih raziskavah. Ti vidiki so:

- osredinjenost na ključna področja poslovanja [11] [13],
- pridobivanje novega znanja s pomočjo vključevanja zunanjih (specializiranih) strokovnjakov [20],
- reorganiziranje proizvodnih procesov z namenom učinkovitejše in racionalnejše proizvodnje, ki omogoča višjo donosnost vloženi sredstev [12],
- kakovost izvajanja aktivnosti pri zunanjem izvajalcu [12],
- nasprotovanje spremembam ter bojazen pred izgubo delovnega mesta [22],

- povezovanje z zunanjimi izvajalci zaradi izboljšanja svojega tržnega položaja (pridobivanje konkurenčnih prednosti, povečanje tržnega deleža oziroma nasploh preživetje) [2] [4] [30].

Odgovor na posamezno trditev je bil predviden v obliki petstopenjske Likertove lestvice, pri čemer je vrednost 1 pomenila "se popolnoma strinjam", vrednost 5 pa "se popolnoma ne strinjam". V odvisnosti od vidika, na katerega se je nanašala določena trditev, je višja stopnja strinjanja odražala pri nekaterih trditvah naklonjenost do zunanjega izvajanja, pri drugih pa negativen odnos oziroma nenaklonjenost.

Pri analizi pojavov, ki jih ni mogoče neposredno meriti, se v praksi po navadi uporablja faktorska analiza. Na podlagi analize povezav v množici opazovanih spremenljivk (indikatorjev) skušamo opredeliti skupne razsežnosti (faktorje), ki vplivajo na določene skupine opazovanih spremenljivk. Te skupne razsežnosti predstavljajo dejansko naš osrednji predmet preučevanja oziroma njegove dimenzije, ki jih zaradi narave pojava ni mogoče neposredno meriti in analizirati.

V raziskavi smo s pomočjo faktorske analize odgovorov na anketna vprašanja skušali identificirati, kateri vidiki oziroma motivi najpomembneje izoblikujejo odnos zaposlenih do zunanjega izvajanja.

3.2 Predstavitev vzorca

V raziskavo je bilo zajetih sedem turističnih podjetij, ki prakticirajo zunanje izvajanje v različnih oblikah. Med njimi sta bili dve podjetji iz dejavnosti igralnic (O92.712 po SKD klasifikaciji), tri podjetja iz dejavnosti hotelirstva in podobnih obratov, predvsem iz zdraviliške dejavnosti (H55.100 po SKD klasifikaciji), ter dve podjetji iz dejavnosti potovalnih agencij in organizatorjev potovanj oziroma s turizmom povezanih dejavnosti (I63.300 po SKD klasifikaciji). Med nekaj več kot 1900 zaposlenimi v navedenih podjetjih je bilo naključno izbranih 700 zaposlenih, ki jim je bil posredovan anketni vprašalnik. Velikost vzorca je bila ocenjena glede na značilnosti faktorske analize, ki je bila predvidena za analizo podatkov.²

Hkrati je bila upoštevana tudi običajna stopnja odgovora v podobnih mnenjskih raziskavah (približno 30 %).

Vrnjenih smo prejeli 194 vprašalnikov, kar predstavlja 28-odstotno stopnjo odgovora. Ob vnosu in

² Hair et al. [15] svetujejo, da je v faktorsko analizo vključenih najmanj pet enot na posamezno spremenljivko. Za večjo reprezentativnost rezultatov pri posploševanju je priporočeno vključiti tudi deset enot ali več na posamezno spremenljivko.

začetni kontroli podatkov je bilo iz nadaljnje analize izključenih 12 vprašalnikov zaradi prevelikega števila manjkajočih odgovorov. Med 182 anketiranci je bilo 58 % moških in 42 % žensk. Njihova povprečna starost je znašala 37,3 leta, v povprečju so imeli 15,1 leta delovnih izkušenj. Nekaj več kot polovica je zaposlenih v zdraviliški dejavnosti, nekaj manj kot četrtina pa samo v hotelirski dejavnosti (tabela 1).

Tabela 1: Struktura anketiranih po dejavnosti organizacije

Dejavnost organizacije	Število zaposlenih	%
Hotelirska	42	23,1
Zdraviliška	95	52,2
Igralniška	30	16,5
Turistična agencija	15	8,2
SKUPAJ	182	100,0

Iz tabele 2 lahko vidimo, da struktura vzorca glede na tip delovnega mesta ni povsem skladna z dejanskimi razmerji v analiziranih podjetjih. Vzrok temu je odziv zaposlenih na organizacijsko nižjih delovnih mestih, ki je bil nekoliko nižji od pričakovanega.

Tabela 2: Struktura anketiranih po tipu delovnega mesta

Delovno mesto	Število zaposlenih	%
Vodilni delavec	10	5,5
Vodstveni delavec	25	13,8
Svetovalec	5	2,8
Strokovni delavec	24	13,3
Referent	4	2,2
Vzdrževalna dela	33	18,2
Gostinska dela	23	12,7
Zdravstvena dela	26	14,4
Kontaktno osebje*	26	14,4
Druga dela	5	2,8
SKUPAJ	181	100,0

* Pod pojmom kontaktno osebje razumemo dela receptorja, blagajnika in krupjeja.

3.3 Rezultati raziskave

V tabeli 3 so trditve anketnega vprašalnika razvrščene v tri skupine:

- trditve, s katerimi strinjanje izraža na neki način naklonjenost, oziroma
- trditve, s katerimi strinjanje izraža nenaklonjenost zunanjemu izvajanju, ter

- trditve, ki se nanašajo zgolj na določene lastnosti oziroma okoliščine, povezane z zunanjim izvajanjem dejavnosti.

V vsaki skupini trditve so le-te razvrščene glede na ugotovljeno povprečno stopnjo strinjanja (na prvem mestu trditve z najvišjo povprečno stopnjo strinjanja), pri čemer je poleg trditve navedena tako povprečna stopnja strinjanja kot koeficient variabilnosti (v oklepajih), ki odraža raznolikost mnenj anketirancev.

Ob pogledu na povprečne stopnje strinjanja/nestrinjanja pri posameznih trditvah (tabela 3) ugotovljamo:

- Med trditvami, ki odražajo nenaklonjenost zunanjemu izvajanju, je bila najvišja povprečna stopnja strinjanja dosežena pri trditvi 'Zunanje izvajanje pomeni odpuščanje delavcev', kar nakazuje, da je bojazen pred izgubo delovnega mesta eden glavnih vzrokov za nenaklonjenost zunanjemu izvajanju. Sicer velja poudariti, da omenjena povprečna stopnja strinjanja znaša 2,7, to pomeni, da omenjena bojazen načeloma ni močno prisotna. Najvišjo stopnjo nestrinjanja s trditvami, ki odražajo nenaklonjenost, je mogoče opaziti pri trditvi 'Zunanjega izvajanja dejavnosti ne potrebujemo' (povprečje 3,48), kar nakazuje, da se anketirani načeloma zavedajo nujnosti koriščenja zunanjega izvajanja dejavnosti.
- Med trditvami, ki odražajo naklonjenost zunanjemu izvajanju, je najvišjo stopnjo strinjanja mogoče zaslediti pri trditvi 'Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju, da se osredotoči na ključne dejavnosti', kar nakazuje, da je prevladujoči motiv za odločitev za zunanje izvajanje prenos dejavnosti, ki niso strateškega pomena za podjetje. Ob tem velja izpostaviti, da je bila pri navedeni trditvi variabilnost odgovorov najvišja. Anketiranci so v povprečju neopredeljeni glede tega ali zunanje izvajanje znižuje poslovno tveganje.
- Ob pogledu na mnenja oziroma stališča o nekaterih okoliščinah, povezanih z zunanjim izvajanjem dejavnosti, ugotovljamo, da se anketirani pretežno strinjajo s trditvijo, da je zunanje izvajanje možno izključno v primeru zaupanja med poslovnimi partnerji. Zanimivo je pretežno nestrinjanje s trditvijo 'Zunanje izvajanje dejavnosti je potrebno zaradi nizke ravni znanja v podjetju', na podlagi česar bi lahko sklepali bodisi da (nizka) raven znanja v podjetju ni odločilni dejavnik za odločitev za zunanje izvajanje bodisi da s pomočjo zunanjega izvajanja ni mogoče reševati problema prenizke ravni lastnega znanja.

Tabela 3: Povprečne stopnje strinjanja/nestrinjanja in variabilnost odgovorov na posamezne trditve

Strinjanje izraža naklonjenost	Mnenje/stališče	Strinjanje izraža nenaklonjenost
(11) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju, da se osredotoči na ključne dejavnosti: 2,36 (47,5 %).	(14) Zunanje izvajanje dejavnosti je možen izključno v primeru zaupanja med partnerji: 2,42 (46,1 %).	(19) Zunanje izvajanje dejavnosti pomeni odpuščanje delavcev: 2,70 (42,0 %).
(26) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju dostop do specialistov: 2,44 (45,3 %).	(23) Zunanje izvajanje dejavnosti je posledica globalizacije: 2,79 (37,4 %).	(28) Za dejavnosti, ki se izvedejo znotraj podjetja, lahko jamčimo večjo kakovost: 2,76 (36 %).
(13) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju pridobitev novih idej: 2,45 (46,8 %).	(24) Zunanje izvajanje dejavnosti je posledica zahtev po višji donosnosti delnic: 2,87 (31,0 %).	(15) Zunanje izvajanje dejavnosti pomeni razdrobitev podjetja: 2,78 (43,7 %).
(1) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju doseganje konkurenčnih prednosti: 2,50 (38,5 %).	(10) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju korenito preoblikovanje: 2,90 (33,7 %).	(21) Znotraj podjetja lahko vse dejavnosti odlično opravimo: 2,95 (37,4 %).
(12) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju pridobitev novih znanj: 2,52 (46,0 %).	(29) Zunanje izvajanje dejavnosti se lahko v podjetje vpelje brez večjih sprememb v organizaciji in načinu dela: 2,95 (34,5 %).	(25) Za podjetje je pomembno, da se vse dejavnosti izvajajo znotraj podjetja: 2,95 (38,8 %).
(6) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju večjo fleksibilnost: 2,53 (40 %).	(9) Zunanje izvajanje dejavnosti je potrebno zaradi premajhnega števila inovacij v podjetju: 3,01 (38,9 %).	(18) Zunanjemu izvajalcu ne moremo zaupati: 3,17 (34,8 %).
(27) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju višjo produktivnost: 2,59 (38,6 %).	(8) Zunanje izvajanje dejavnosti je potrebno zaradi nizke ravni znanja v podjetju: 3,16 (35,5 %).	(16) Zunanje izvajanje dejavnosti pomeni izgubo identitete podjetja: 3,23 (37,1 %).
(5) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju prihranek pri času: 2,63 (43,8 %).		(22) Zunanjega izvajanja dejavnosti ne potrebujemo: 3,48 (33,8 %).
(7) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju večjo učinkovitost: 2,66 (41,4 %).		
(3) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju prihranek pri stroških: 2,70 (39,3 %).		
(17) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča zvišanje kakovosti izdelkov / storitev: 2,71 (40,6 %).		
(4) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju kontrolo nad stroški: 2,73 (41,8 %).		
(2) Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju preživetje na trgu: 2,94 (36,9 %).		
(20) Zunanje izvajanje dejavnosti znižuje poslovno tveganje: 2,96 (32,7 %).		
Skupno povprečje: 2,62		Skupno povprečje: 3,00

3.3.1 Vidiki odnosa zaposlenih do zunanjega izvajanja dejavnosti

Z namenom opredelitve skupnih dejavnikov oziroma vidikov odnosa zaposlenih do zunanjega izvajanja dejavnosti so bili odgovori, zbrani na podlagi anketnih vprašalnikov, analizirani s pomočjo faktorске analize. Sprva so bile v model vključene vse trditve anketnega vprašalnika. Na podlagi kazalnika primernosti vključitve posamezne spremenljivke ter na podlagi relativno majhnega števila značilnih medsebojnih korelacij je bilo po prvem poskusu iz modela izločenih

pet trditve (trditve pod zaporednimi številkami 8, 20, 23, 24 in 29).

V tabeli 4 je prikazana ocena strukture faktorških uteži, ki izražajo jakost vpliva posameznega faktorja na izbrano spremenljivko. Zaradi boljše preglednosti so prikazane samo tiste faktorске uteži, ki izražajo pomemben vpliv ($< -0,4$ oziroma $> 0,4$). Na podlagi navedene strukture faktorških uteži iz tabele 4 je razvidno, da je odnos zaposlenih do zunanjega izvajanja mogoče obravnavati s tehle vidikov:

Tabela 4: Struktura faktorških uteži³ ⁴

Trditve	Vidik znanja	Organizacijski vidik	Stroškovni vidik	Vidik inovacij in razvoja	Vidik kakovosti	Vidik učinkovitosti
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju pridobitev novih idej.	0,79					
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju pridobitev novih znanj.	0,67					
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča zvišanje kakovosti izdelkov/storitev.	0,56					
Zunanje izvajanje dejavnosti je možno izključno v primeru zaupanja med partnerji.	0,42					
Zunanje izvajanje dejavnosti pomeni izgubo identitete podjetja.		0,57				
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju, da se osredotoči na ključne dejavnosti.		-0,54				
Zunanje izvajanje dejavnosti pomeni razdrobitev podjetja.		0,48				
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju višjo produktivnost.		-0,48				
Za podjetje je pomembno, da se vse dejavnosti izvajajo znotraj podjetja.		0,46				
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju kontrolo nad stroški.			0,79			
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju prihranek pri stroških.			0,72			
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju korenito preoblikovanje.				0,77		
Zunanje izvajanje dejavnosti je potrebno zaradi premajhnega števila inovacij v podjetju.				0,54		
Za dejavnosti, ki se izvedejo znotraj podjetja, lahko jamčimo večjo kakovost.					0,70	
Znotraj podjetja lahko vse dejavnosti odlično opravimo.					0,53	
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju večjo učinkovitost.						0,61
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju prihranek pri času.						0,60
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju večjo fleksibilnost.						0,56

³ Za oceno faktorškega modela je bila uporabljena metoda glavnih osi (Principal axis factoring) zaradi neizpoljenosti predpostavk modela največjega verjetja (Maximum likelihood). Rotacija prvotne faktorске rešitve je bila opravljena s pomočjo "Direct Oblimin" metode (poševnokotna rotacija).

⁴ V tabeli so prikazane zgolj uteži, ki kažejo pomembno povezanost izbranega vidika in posamezne trditve.

- zunanje izvajanje dejavnosti kot vir novega znanja;
- reorganizacija poslovnih procesov s pomočjo zunanjega izvajanja dejavnosti;
- zunanje izvajanje dejavnosti kot dejavnik zniževanja stroškov;
- vpliv zunanjega izvajanja dejavnosti na razvojne procese (inoviranje);
- vpliv zunanjega izvajanja dejavnosti na kakovost in
- zunanje izvajanje dejavnosti kot dejavnik povečevanja učinkovitosti proizvodnih (storitvenih) procesov.

Ob pregledu navedenih vidikov ugotavljamo, da bi kazalo določene vidike zaradi podobnosti obravna-

vati združeno. Težko bi namreč razlikovali vidik učinkovitosti proizvodnih (storitvenih) procesov od stroškovnega vidika. Podobno bi kazalo skupaj obravnavati vidik znanja ter vpliva zunanjega izvajanja na razvojne procese.

Odločitev o manjšem številu skupnih dejavnikov je mogoče upravičiti tudi na podlagi t. i. 'scree' diagrama, ki nakazuje kot primerno število kvečjemu štiri skupne faktorje.

V smeri poenostavitve faktorkega modela sta bila v naslednjem koraku ocenjena modela s predpostavljenimi 3 oziroma 4 skupnimi dejavniki (faktorji), pri čemer se je model s 3 skupnimi dejavniki izkazal kot primernejši (jasnejša struktura faktorjskih uteži). Na podlagi njegove ocene, ki je prikazana v tabeli 5, lah-

Tabela 5: Struktura faktorjskih uteži⁵

Trditvev	Razvojni vidik	Organizacijski vidik	Vidik učinkovitosti
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju pridobitev novih idej.	0,85		
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju pridobitev novih znanj.	0,78		
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča zvišanje kakovosti izdelkov/storitev.	0,57		
Zunanje izvajanje dejavnosti je potrebno zaradi premajhnega števila inovacij v podjetju.	0,56		
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju višjo produktivnost.	0,55		
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju korenito preoblikovanje.	0,51		
Zunanje izvajanje dejavnosti je možno izključno v primeru zaupanja med partnerji.	0,51		
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju dostop do specialistov.	0,50		
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju preživetje na trgu.	0,42		
Zunanje izvajanje dejavnosti pomeni izgubo identitete podjetja.		0,73	
Zunanje izvajanje dejavnosti pomeni razdrobitev podjetja.		0,69	
Za podjetje je pomembno, da se vse dejavnosti izvajajo znotraj podjetja.		0,61	
Zunanjemu izvajalcu ne moremo zaupati.		0,54	
Znotraj podjetja lahko vse dejavnosti odlično opravimo.		0,52	
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju, da se osredotoči na ključne dejavnosti.		-0,44	
Za dejavnosti, ki se izvedejo znotraj podjetja, lahko jamčimo večjo kakovost.		0,41	
Zunanjega izvajanja dejavnosti ne potrebujemo.		0,39	
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju prihranek pri stroških.			0,77
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju kontrolo nad stroški.			0,71
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju prihranek pri času.			0,58
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju večjo fleksibilnost.			0,49
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju doseganje konkurenčnih prednosti.			0,41
Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju večjo učinkovitost.			0,40

⁵ Za oceno faktorkega modela je bila uporabljena metoda glavnih osi (Principal axis factoring). Rotacija prvotne faktorke rešitve je bila opravljena s pomočjo "Direct Oblimin" metode (poševnokotna rotacija).

⁶ V tabeli so prikazane zgolj uteži, ki kažejo pomembno povezanost izbranega vidika in posamezne trditve.

ko vidimo, da je odnos zaposlenih mogoče obravnavati z naslednjih vidikov:

- vpliv zunanjega izvajanja na razvojne procese v podjetju (razvojni vidik);
- vpliv zunanjega izvajanja na kadrovske in organizacijske spremembe (organizacijski vidik) in
- vpliv zunanjega izvajanja na učinkovitost izvajanja poslovnih procesov (vidik učinkovitosti).

Z navedenimi tremi skupnimi dejavniki (vidiki) je mogoče pojasniti 42 % variabilnosti v vzorcu, pri čemer razvojni vidik sam po sebi pojasnjuje skoraj 30 % celotne variabilnosti.

Za trditve v sklopu posameznega vidika (faktorja) so bili izračunani tudi kazalniki zanesljivosti [8], katerih vrednosti znašajo od 0,61 do 0,87. Navedene vrednosti so blizu oziroma celo presegajo vrednost 0,70, ki jo Nunnally in Bernstein [23] navajata kot priporočeno vrednost značilnosti rezultatov.

3.3.2 Razlike med zaposlenimi na posameznih tipih delovnih mest

V okviru faktorjske analize so bile s pomočjo metode regresije ocenjene vrednosti faktorjev pri posameznih enotah. Pred nadaljnjo interpretacijo velja opozoriti, da višja vrednost faktorja "Razvojni vidik" in "Vidik učinkovitosti" pomeni manjšo naklonjenost zunanjemu izvajanju iz navedenih dveh vidikov, višja vrednost faktorja "Organizacijski vidik" pa pomeni večjo naklonjenost zunanjemu izvajanju. Na podlagi primerjave povprečnih vrednosti faktorjev po posameznih tipih delovnih mest v tabeli 6 je mogoče opaziti:

- Relativno visoko naklonjenost zunanjemu izvajanju z razvojnega vidika (dostop do novega znanja, novih idej, doseganje višje kakovosti ...) je mogoče opaziti pri skupini vodilnih in vodstvenih delavcev, strokovnih delavcev ter referentov in zdravstvenega osebja. Najmanjšo naklonjenost z razvojnega vidika je mogoče zaslediti pri kontaktnem osebju (receptor, blagajnik in krupje), kar morda nakazuje bojazen pred uvajanjem sprememb in z njim povezanega učenja.
- Podobno je visoko naklonjenost zunanjemu izvajanju z organizacijskega vidika oziroma vidika učinkovitosti mogoče zaslediti pri vodilnih in vodstvenih delavcih, strokovnih delavcih in zdravstvenem osebju, medtem ko je najmanjša naklonjenost oziroma nenaklonjenost razvidna pri kontaktnem osebju in skupini zaposlenih, ki opravljajo gostinska dela.

- Zanimiva so stališča svetovalnih delavcev, ki so z razvojnega vidika neopredeljeni glede vpliva zunanjega izvajanja. Z organizacijskega vidika so zunanjemu izvajanju načeloma naklonjeni, z vidika vpliva zunanjega izvajanja na učinkovitost poslovanja pa bi lahko rekli, da so zunanjemu izvajanju pretežno nenaklonjeni.

Zgoraj navedene razlike se izkažejo statistično značilne pri 2- (razvojni vidik) oziroma manj kot 1-odstotnem tveganju (organizacijski vidik in vidik učinkovitosti).

Tabela 6: Primerjava odnosa do zunanjega izvajanja dejavnosti po tipih delovnih mest

Tip delovnega mesta	Razvojni vidik	Organizacijski vidik	Vidik učinkovitosti
Vodilni delavec	-0,71	0,41	-0,26
Vodstveni delavec	-0,07	0,22	-0,01
Svetovalc	0,01	0,27	0,27
Strokovni delavec	-0,25	0,43	-0,60
Referent	-0,25	0,19	0,17
Vzdrževalna dela	0,17	-0,10	0,04
Gostinska dela	0,13	-0,32	0,23
Zdravstvena dela	-0,24	0,06	-0,32
Kontaktno osebje	0,52	-0,56	0,61
Druga dela	0,36	0,11	0,16
Skupaj	0,00	0,00	0,00

Poleg navedene primerjave po posameznih tipih delovnih mest, je bila izvedena tudi primerjava odnosa do zunanjega izvajanja med zaposlenimi na področju informatike v primerjavi z drugimi zaposlenimi. Razlike v povprečni vrednosti faktorjev se ne izkažejo za statistično značilne pri stopnji tveganja 0,05. Na ravni posameznih trditvev pa so bile potrjene statistično značilne razlike pri naslednjih trditvah:

- Pri trditvi (11) 'Zunanje izvajanje dejavnosti omogoča podjetju, da se osredinja na ključne dejavnosti' so zaposleni na področju informatike izkazali v povprečju višjo stopnjo strinjanja (1,7) v primerjavi z ostalimi (2,4).
- Pri trditvi (21) 'Znotraj podjetja lahko vse dejavnosti odlično opravimo' ter (28) 'Za dejavnosti, ki se izvedejo znotraj podjetja, lahko jamčimo večjo kakovost' so zaposleni na področju informatike izkazali v povprečju nižjo stopnjo strinjanja. Povprečni stopnji strinjanja zaposlenih na področju

informatike sta bili 3,6 oziroma 3,5, za druge zaposlene pa 2,9 oziroma 2,7.

Navedene razlike nas navajajo na sklep, da so zaposleni na področju informatike bolj naklonjeni zunanjemu izvajanju kot pa zaposleni na drugih delovnih področjih, saj ga zaradi narave dela bolje poznajo.

4 POVZETEK IN SKLEPNE UGOTOVITVE

Dosedanje raziskave na področju zunanjega izvajanja se v pretežni meri ukvarjajo z dejavniki, ki podjetja navajajo na odločitev o uporabi zunanjega izvajanja in na odločitve o tem, katere poslovne funkcije je smiselno oddati zunanjemu izvajalcu. V raziskavi pa nas je zanimalo, kakšen je odnos zaposlenih do posameznih vidikov zunanjega izvajanja. Odločili smo se, da raziskavo izvedemo med turističnimi podjetji, v katerih se v zadnjih nekaj letih povečuje uporaba zunanjega izvajanja na različnih področjih poslovanja.

Vidike odnosov zaposlenih do zunanjega izvajanja smo opredelili s pomočjo faktorске analize. V izbranim faktorškem modelu so se kot najprimernejši izkazali trije: razvojni vidik, organizacijski vidik in vidik učinkovitosti.

Izbranih treh vidikov ne moremo obravnavati ločeno od posameznih tipov delovnih mest, saj so se v raziskavi pokazale precejšnje razlike v odnosu do zunanjega izvajanja glede na delovno mesto zaposlenih. Z razvojnega vidika, ki pomeni dostop do novega znanja in idej, možnost za doseganje višje kakovosti storitev in višjo produktivnost ter korenito preoblikovanje, smo največjo naklonjenost zunanjemu izvajanju opazili pri skupini vodilnih in vodstvenih delavcev, strokovnih delavcev, referentov in zdravstvenega osebja. Najmanjšo naklonjenost z razvojnega vidika smo ugotovili pri kontaktnem osebju. Visoko naklonjenost zunanjemu izvajanju z organizacijskega vidika, ki pomeni zlasti to, da se podjetje lahko osredini na svoje ključne sposobnosti, smo ravno tako opazili pri vodilnih in vodstvenih delavcih, strokovnem osebju, referentih in zdravstvenem osebju. Z organizacijskega vidika so zunanjemu izvajanju spet najmanj naklonjeni zaposleni iz skupine kontaktnega osebja in zaposleni, ki opravljajo gostinska dela. Glede na strukturo zaposlenih smo enake rezultate zaznali pri vidiku učinkovitosti, ki podjetju omogoča prihranek pri stroških in času, večjo fleksibilnost in doseganje konkurenčnih prednosti.

Zanimivi so rezultati pri skupini svetovalnih delavcev, ki so zunanjemu izvajanju z organizacijskega vidika naklonjeni, z vidika učinkovitosti nenaklonjeni, medtem ko so z razvojnega vidika glede vpliva zunanjega izvajanja neopredeljeni.

Rezultati raziskave nas napeljujejo na ugotovitev, da so zaposleni zunanjemu izvajanju v pretežni meri naklonjeni, predvsem gre pri tem za tiste, ki se vsakodnevno srečujejo z različnimi izzivi, ki jih prinaša moderno poslovanje, to pa so področja razvoja, organizacije in učinkovitosti poslovanja. Le manjši del zaposlenih, zlasti tisti na organizacijsko nižjih delovnih mestih so zunanjemu izvajanju manj naklonjeni. Zagotovo gre poglavitni razlog za takšno stališče iskati v bojzni zaposlenih pred izgubo delovnega mesta oziroma zaposlitve. Zaposleni so zunanjemu izvajanju namreč nenaklonjeni zato, ker so prepričani, da lahko delo, ki bi ga podjetje sicer oddalo zunanjemu izvajalcu, opravijo bolj kakovostno, saj poznajo podjetje in način dela v njem. Prav tako so prepričani, da zunanje izvajanje pomeni razdrobitev podjetja in izgubo njegove identitete. Vsekakor pa lahko na podlagi izsledkov raziskave trdimo, da je razkorak med zaposlenimi na različnih delovnih mestih glede odnosa do zunanjega izvajanja posledica poznavanja nujnosti njegove uvedbe v podjetju – bolj ko ga zaposleni poznajo, bolj so mu naklonjeni in obratno.

5 LITERATURA

- [1] BEAUMONT, Nicholas, SOHAL, Amrik: Outsourcing in Australia, *International Journal of Operations & Production Management*, 2004, 24 (7), str. 688–700.
- [2] BEAUMONT, Nicholas, COSTA, Christina: Information Technology Outsourcing in Australia. *Information Resources Management Journal*, 2002, 15 (3), str. 14–31.
- [3] BERGENHENEGOUWEN, G. J.: Competence development – a challenge for HRM professionals: core competences of organizations as guidelines for the development of employees. *Journal of European Industrial Training*, 1999, 20 (9), str. 29–35.
- [4] BENSON, John, IERONIMO, Nick: Outsourcing decision: Evidence from Australia-based enterprises, *International Labour Review*, 1996, 135 (1), str. 1–15.
- [5] BURN, Janice, MARSHALL, Peter, BARNETT, Martin: *E-Business Strategies for Virtual Organizations*, Oxford: Butterworth – Heinemann, 2002, 254 str.
- [6] CAMERON, Kim S.: *Strategies for successful organizational downsizing*, *Human Resources Management*, 1994, 33 (2), str. 189–211.

- [7] CAMPBELL, Rita:
Outsourcing – An Integral Part of Corporate Strategy, 2003, dosegljivo na <http://www.continuityinsights.com/documents/articlearchive/mar2003/campbell.pdf>.
- [8] CRONBACH, Lee J.:
Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests, *Psychometrika*, 1951, 16, str. 297–334.
- [9] DAN, Ye, XU, Xiaofei, CHEN, Yuliu:
Integrated Modelling Methodology for Virtual Enterprises, Proceedings of the IEEE Region 10 Technical Conference on Computers, Communications, Control and Power Engineering, 2002.
- [10] DOMBERGER, Simon:
The Contracting Organization: A Strategic Guide to Outsourcing, Oxford: Oxford University Press, 1998, 246 str.
- [11] ELLRAM, Lisa, BILLINGTON, Corey:
Purchasing leverage considerations in the outsourcing decision, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 2001, 7 (1), str.15–27.
- [12] EMBLETON, Peter K., WRIGHT, Phillip C.:
A practical guide to successful outsourcing, *Empowerment in Organizations*, 1998, 6 (3), str. 94–106.
- [13] GAUTREAU, John C.:
Outsourcing will improve quality, *Accounting Today*, 2005, 19 (14), str. 6–23.
- [14] GILGEOUS, Vic, PARVEEN, Kaussar:
Core competency requirements for manufacturing effectiveness, *Integrated Manufacturing Systems*, 2001, 12 (3), str. 217–227.
- [15] HAIR, Joseph F.:
Multivariate Data Analysis 6th Edition, New Jersey: Prentice-Hall, Pearson, 2006, 897 str.
- [16] HARIGOPAL, K.:
Management of organizational change: leveraging transformation, New Delhi: Response Books – Sage Publication India, 2006, 367 str.
- [17] HEYWOOD, Brian J.:
The Outsourcing Dilemma – The Search for Competitiveness, London: Pearson Education Limited, 2001, 207 str.
- [18] KESSLER, Ian, COYLE-SHAPIRO, Jackie, PURCELL, John:
Outsourcing and the Employee Perspective, *Human Resource Management Journal*, 1999, 9 (2), str. 5–19.
- [19] LAM, Terry, HAN, Michael X. J.:
A study of outsourcing strategy: a case involving the hotel industry in Shanghai, China, *International Journal of Hospitality Management*, 2005, 24 (1), str. 41–56.
- [20] LANKFORD, William M., PARSIA, Faramarz:
Outsourcing: a primer, *Management Decision*, 1999, 37 (4), str. 310–316.
- [21] LONSDALE, Chris, COX, Andrew:
The historical development of outsourcing: the latest fad?, *Industrial Management & Data Systems*, 2000, 100 (9), str. 444–450.
- [22] LYNCH, Clifford F.:
Why Outsource?, *Supply Chain Management Review*, 2004, 8 (7), str. 44–48.
- [23] NUNNALLY, Jum.C., BERNSTEIN, Ira.H.:
Psychometric Theory 3rd Edition, New York: McGraw-Hill, 1994, 752 str.
- [24] OGORELC, Anton:
Outsourcing v podjetniški logistiki: izbira zunanjih izvajalcev, *Naše gospodarstvo* 2001, 47 (5–6), str. 454–466.
- [25] OGORELC, Anton, KOVAČIČ, Pavel:
Načrtovanje zunanje oskrbe v podjetniški logistiki, *Naše gospodarstvo*, 2002, 48 (1–2): 117–131.
- [26] PRAHALAD, C.K., HAMEL, Gary:
The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 1990, 68 (3), str. 79–91.
- [27] PRAHALAD, C.K., HAMEL, Gary:
Competing for the future. Boston: Harvard Business School Press, 1994, 357 str.
- [28] ŠINK, Darja:
Vključevanje v mrežo zunanjih izvajalcev. *Organizacija*, 2002, 35 (6), str. 393–396.
- [29] YING, Fan:
Strategic outsourcing: evidence from British companies, *Marketing Intelligence & Planning*, 2000, 18 (4), str. 213–219.
- [30] WILDING, Richard, REIN, Juriado:
Customer perceptions on logistics outsourcing in the European consumer goods industry, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2004, 34 (7/8), str. 628–644.

Mag. Massimo Manzin je diplomiral na Ekonomsko-poslovni fakulteti in na Fakulteti za organizacijske vede v Kranju Univerze v Mariboru. Podiplomski študij je nadaljeval na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani, kjer je uspešno zaključil specialistični in magistrski študij. Svoje izobraževanje nadaljuje na doktorskem študiju. Na Fakulteti za management Univerze na Primorskem dela kot asistent pri predmetih s področja menedžmenta in organizacije.

Borut Kodrič je diplomiral na Ekonomski fakulteti v Ljubljani, bančno-financijska smer. Je doktorski študent univerzitetnega študija Statistika na Univerzi v Ljubljani. Na Fakulteti za management Univerze na Primorskem dela kot asistent pri predmetu raziskovalna metodologija v družboslovju. Njegova raziskovalna področja so metodologije uradne statistike in financiranje terciarnega izobraževanja.

Razvoj modela življenjskih situacij v okviru e-uprave

Domen Cukjati, Mirko Vintar, Ljupčo Todorovski, Anamarija Leben, Mateja Kunstelj
Fakulteta za upravo Univerze v Ljubljani, Gosarjeva 5, Ljubljana
(domen.cukjati, mirko.vintar, ljupco.todorovski, anamarija.leben, mateja.kunstelj)@fu.uni-lj.si

Povzetek

Življenjska situacija je metafora, ki opisuje specifično situacijo ali dogodek v življenju posameznika ali življenjskem ciklusu podjetja, katerih reševanje zahteva uporabo storitev javne uprave. Povsod po svetu se gradijo portali javne uprave, ki temeljijo na konceptu življenjskih situacij. Želja je, da bi bili ti portali aktivni, kar pomeni, da bi bili sposobni ponuditi uporabniku tiste in samo tiste storitve, ki jih uporabnik v danih okoliščinah potrebuje. Nujni pogoj za to je dovolj natančen model življenjskih situacij. V prispevku je tako prikazano področje življenjskih situacij, obstoječi pristopi k modeliranju življenjskih situacij, razvoj ter sam model življenjskih situacij, kot ga predlagajo avtorji. Poleg tega bo model življenjskih situacij zapisan na način, ki bo omogočal poenoten ter od aplikacij neodvisen zapis znanja, s čimer bo rešen problem večkratnega modeliranja istega področja.

Ključne besede: model življenjskih situacij, predstavitev znanje, e-uprava, e-storitve, vse na enem mestu

Abstract

Life event is a metaphor used to denote specific situation or event in the life of a citizen or a life cycle of an organization that requires a set of public services to be performed. There are many e-government portals, which are based on the concept of life events, under construction nowadays. Those portals are going to be active, which means that they will be able to offer the user only those services, which are needed regarding user's specific circumstances. Exact life-event model is prerequisite. In this paper life-event field, life-event model and life-event model development are presented. The model will also solve the problem of multiple modelling of the same thing, because it will be implemented in software independent way.

Key words: life event model, knowledge representation, e-government, e-service, one-stop-shop

1 UVOD

Razvoj javne uprave je v zadnjih desetletjih močno pod vplivom novega razumevanja njenega poslanstva. Težišče njenega delovanja se usmerja od izvajanja oblastne funkcije k servisiranju državljanov in podjetij, ki jih z eno besedo imenujemo uporabniki. V ospredje se postavljajo njihove potrebe in koristi. Javna uprava se trudi vzpostavljati stik z uporabniki, se jim prilagajati ter jim pomagati v njihovih situacijah. Med glavne koncepte, katerih namen je približati javno upravo uporabnikom, spadajo koncept »vse na enem mestu«, koncept »življenjska situacija« ter uporaba sodobnih informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT).

Koncept »vse na enem mestu« pomeni, da uporabnik ne hodi od okenca do okenca, ko rešuje svojo situacijo, temveč opravi vse potrebne korake na enem mestu. Uslužbenec javne uprave na drugi strani okenca naj bi bil zato sposoben opraviti vse delo, ki se je prej opravilo na različnih okencih [17], [25], [14], [10]. Razumljivo je, da se v tem primeru od uslužbencev zahteva veliko širše poznavanje področja, kar zahteva dodatna izobraževanja ali pa nove pripomočke v obliki hitro dostopne baze znanja.

»Življenjska situacija« je prav tako koncept, ki služi približevanju javne uprave uporabnikom. Sam pojem življenjska situacija je metafora, ki opisuje specifično situacijo ali dogodek v življenju posameznika, katerega reševanje lahko zahteva uporabo storitev javne uprave. Uporaba koncepta življenjska situacija je le eden od načinov za urejanje in grupiranje informacij in storitev, ki jih ponuja javna uprava [32], vendar se zdi Evropski komisiji najprimernejši [13], ker najbolje pomaga pri implementaciji koncepta »vse na enem mestu«.

Med sodobnimi komunikacijskimi potmi izstopa internet, ker je omogočil popolnoma nove načine komunikacije ter poslovanja in ker je med različnimi novimi komunikacijskimi potmi najbolje sprejet s strani uporabnikov [24]. Na podlagi interneta so se v devetdesetih letih prejšnjega stoletja najprej pojavile spletne predstavitve posameznih inštitucij javne uprave. Kasneje so se pojavili še osrednji državni portali, ki služijo kot enotne vstopne točke do vseh informacij povezanih z javno upravo [1][2][3]. Zadnji

trend pri gradnji portalov javne uprave pa je na konceptu življenjska situacija temelječi aktivni portal javne uprave [19][20][31]. Izraz aktivni pomeni, da portal prek aktivnega dialoga z uporabnikom personalizira reševanje življenjske situacije, upoštevajoč uporabnikove specifične okoliščine. Pomaga mu torej sprožiti vse tiste in samo tiste storitve znotraj življenjske situacije, ki so v dani situaciji relevantne za uporabnika in so obenem v pristojnosti javne uprave. Pri tem je cilj, da bi bil portal tako zasnovan, da bi uporabnik rešil svojo življenjsko situacijo na enem mestu, prek ene vstopne točke, kljub temu da bi različne storitve znotraj ene življenjske situacije seveda reševali različni ponudniki storitev. Nujni pogoj za uspešno implementacijo takega portala pa je podroben model življenjske situacije.

Pregled stanja na področju modeliranja življenjskih situacij pokaže, da obstaja mnogo pristopov k modeliranju le-teh. Različnost pristopov izhaja iz različnih namenov njihove uporabe. Zaradi tega prihaja do nepotrebnega podvajanja dela in s tem stroškov, modeli sami niso poenoteni, so nepopolni, ozko usmerjeni in mnogokrat neažurni, poleg tega pa ne podpirajo implementacije aktivnega portala javne uprave.

Prispevek opisuje razvoj modela življenjske situacije, ki bo podpiral aktivni portal, temelječ na konceptu življenjskih situacij in bo zapisan na način, ki bo omogočal večkratno uporabo tega znanja. Povečal bo pregled nad obstoječimi življenjskimi situacijami, zago-

tavljal ažurne informacije o življenjskih situacijah ter zmanjšal stroške razvoja novih elektronskih storitev.

V nadaljevanju prispevka je drugem razdelku najprej podana definicija življenjske situacije, pregled obstoječih pristopov k modeliranju življenjskih situacij ter tipologija modelov življenjskih situacij. V tretjem razdelku je opisan zajem znanja s področja življenjskih situacij, konceptualizacija tega znanja, področja možne uporabnosti modela ter primerjava predlaganega pristopa z ostalimi.

2 MODELIRANJE ŽIVLJENJSKIH SITUACIJ

2.1 Življenjska situacija

Življenjska situacija je metafora, ki opisuje specifično situacijo ali dogodek v življenju posameznika ali življenjskem ciklusu podjetja, katerih reševanje zahteva uporabo storitev javne uprave [30][29]. Po drugi strani pa je uprava osredinjena na posamezne storitve, ki jih mora po zakonu ponuditi uporabnikom. Med tema dvema pogledoma je razkorak, ki ga čuti uporabnik. Po eni strani želi rešiti svojo življenjsko situacijo, po drugi strani pa uporablja posamezne storitve javne uprave, ki so popolnoma nepovezane med seboj [28] [slika 1]. Zaželeno je, da bi uporabniki na preprost način izrazili svoje potrebe oz. namere, pri tem pa bi jim koncept življenjskih situacij pomagal identificirati vse tiste storitve javne uprave, ki bi jih bilo potrebno uporabiti glede na specifične okoliščine, v katerih se uporabnik nahaja. Storitve javne uprave tako niso več



Slika 1: Uvedba koncepta življenjske situacije v javno upravo olajša uporabniku identificirati storitve javne uprave, ki so potrebne za reševanje njegove življenjske situacije.

najvišja enota v ponudbi javne uprave, temveč le koraki pri reševanju življenjskih situacij uporabnikov. Koncept življenjske situacije pomaga javni upravi, da se približa uporabnikom ter da lažje razumeta drug drugega [Slika 1]. Glede na to, katere storitve zajame pojem življenjska situacija, se v literaturi pojavljata dva različna pogleda na življenjske situacije, ožji in širši. Življenjska situacija v širšem pogledu zajema celotno situacijo uporabnika, kar pomeni, da so za reševanje njegove situacije potrebne storitve tako javnega kot privatnega sektorja. Primer je življenjska situacija »poročim se«, pri reševanju katere je treba uporabiti storitve javne uprave (prijava sklenitve zakonske zveze), kot tudi privatnega sektorja (rezervacija gostilne, najem poročne obleke ...). V ožjem pogledu pa življenjska situacija zajema le storitve javne uprave. V prispevku je uporabljena ta možnost.

Primer življenjske situacije je »poročim se« [29], ki se zgodi dvema, ki se želita poročiti. Ta življenjska situacija je v Sloveniji dokaj preprosta, ker vključuje le dve storitvi javne uprave, ki se morata izvesti, da bo življenjska situacija rešena. Prva od njiju je »prijava sklenitve zakonske zveze«, pri čemer se preveri upravičenost bodočih zakoncev do zakonske zveze, druga pa je »registracija zakonske zveze«, ki vključuje tudi samo ceremonijo sklepanja zakonske zveze. Omeniti je treba, da postopek poteka tako le za običajna sklepanja zakonske zveze, medtem ko je v drugih primerih treba izvesti še druge postopke, tako je npr. v primeru, ko je eden od bodočih zakoncev mladoleten, treba pridobiti dodatni dokument »dovoljenje za sklenitev zakonske zveze mladoletnika«. Tega pridobimo z izvedbo postopka javne uprave »pridobitev dovoljenja za sklenitev zakonske zveze mladoletnika«. Različnih okoliščin uporabnika, ki povzročijo take posebne situacije, je lahko celo več in lahko nastopajo v poljubnih kombinacijah, npr. mladoletnik, bližnji sorodnik, tujec itd., kar lahko zelo poveča nabor različnih variant postopka oz. zelo zaplete reševanje določene življenjske situacije.

Primeri drugih življenjskih situacij so »preselil sem se«, »otrok se je rodil«, »izgubil sem dokument«, »želim voziti avtomobil«, »upokojil sem se«, »izgubil sem službo« itd.

Uporabniki se nahajajo v resničnih življenjskih situacijah, javna uprava pa po drugi strani uporablja modele teh življenjskih situacij. Zaželeno je seveda, da bi bilo ujemanje med prvimi in drugimi čim večje, česar pa ni vedno lahko doseči. Zato so se razvili

različni pristopi k modeliranju življenjskih situacij, ki jih predstavljamo v nadaljevanju.

2.2 Pristopi k modeliranju življenjskih situacij

Obstaja več različnih pristopov k modeliranju življenjskih situacij. Razlog je v različnih namenih uporabe modelov življenjskih situacij, v različnem razumevanju koncepta življenjskih situacij in v različnem obsegu razpoložljivih sredstev.

Pred leti je bilo veliko pozornosti in sredstev namenjenih povezljivosti storitev javne uprave. Več raziskovalnih projektov Evropske komisije je podalo svoje predloge rešitev za povezovanje storitev, vendar je večina teh pristopov zanemarila informacije o povezovanju storitev v življenjskih situacijah. Primer takega pristopa je uporaba GEA-e (Governance Enterprise Architecture) za gradnjo panevropskih e-upravnih storitev (PEGS – Pan European eGovernment Services). Pristop je bil implementiran s tehnologijami semantičnega spleta (SWS – Semantic Web Service) v okviru projekta IST EU-Publi.com [22]. V to skupino spadajo še raziskovalni projekti, kot so IST eGov [27], IST Infocitizen [8], IST OntoGov [9] in IST SmartGov [15].

Prejšnjo pomanjkljivost, to je povezovanje storitev v življenjskih situacijah, želijo nekateri pristopi odpraviti z veriženjem dokumentov, ki se pojavljajo v postopkih znotraj storitev javne uprave [12]. Pomanjkljivost tega pristopa je, da se zaradi obsežnosti področja ne da zagotoviti potrebne gotovosti pri sprožanju in izvajanju storitev javne uprave.

Nekateri raziskovalni pristopi sicer omogočajo modeliranje življenjskih situacij, vendar za potrebe aktivnega portala življenjskih situacij ne dovolj podrobno, ker se osredinjajo na vidike, ki so zanimivi za sorodna področja, kot je npr. področje umetne inteligence in jim je izčrpnost informacij, ki jih zajamejo s področja življenjskih situacij drugotnega pomena [11].

V praksi se modeliranje življenjskih situacij za potrebe osrednjih upravnih portalov po navadi rešuje na dva načina. Prvi je enostavno naštevanje in opisovanje storitev, ki so potrebne pri reševanju posamezne življenjske situacije [18]. Pri tem so ti spiski storitev ali preobširni, če so v spisek vključene vse storitve, ki bi lahko nastopale v posamezni življenjski situaciji, ali pa nepopolni, če se navajajo zgolj tiste storitve, ki pridejo v poštev za najbolj običajne uporabnike in se manj pogoste variante posamezne življenjske situacije pač ne pokrijejo. Primer takega zapisa življenjske situacije je »poročim se« na portalu e-Uprava [5].

Drugi pristop v praksi predstavljajo rešitve, ki vendarle vključuje vse mogoče okoliščine, v katerih se lahko nahaja uporabnik. V teh primerih se zaradi kompleksnosti problema za vsako življenjsko situacijo izdelajo posebna računalniška aplikacija. Znanje o poteku reševanja življenjske situacije je zapisano znotraj računalniške aplikacije. Primer take rešitve je »spletno podaljšanje veljavnosti prometnega dovoljenja« [4]. Slabost tega pristopa je v tem, da znanje ni dostopno drugim uporabnikom, zaradi česar prihaja do večkratnega modeliranja istih življenjskih situacij. Obstajajo namreč različne skupine ljudi, ki bi rade uporabljale znanje o istih življenjskih situacijah, vendar na različne načine.

Podrobnejša primerjava med obstoječimi in predlaganim pristopom je podana v razdelku 3.3.

Kot je razvidno iz tega pregleda, obstaja več pristopov k modeliranju, ki se razlikujejo med seboj zaradi namena, za katerega se bo izdelani model življenjskih situacij kasneje uporabljal. Zaradi tega se razlikujejo tudi sami modeli življenjskih situacij, o čemer govori naslednji razdelek.

2.3 Tipologija modelov življenjskih situacij

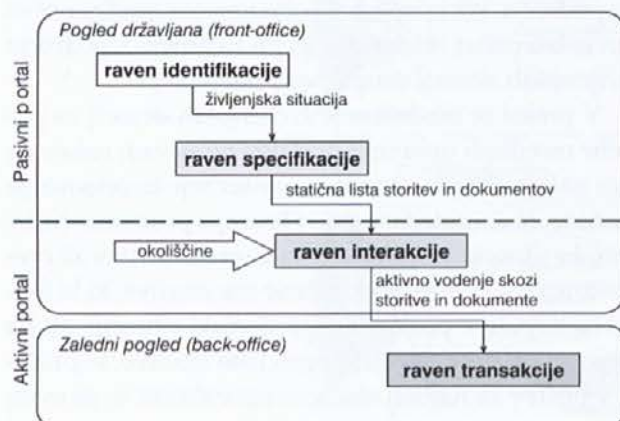
Model življenjskih situacij je formalen opis same življenjske situacije. Zaradi različnih motivov za gradnjo modelov življenjskih situacij, ki so bili predstavljeni v prejšnjem razdelku, se tudi modeli sami razlikujejo med seboj. Todorovski in ost. (2006) [29] ločijo štiri ravni, na katerih se lahko nahaja posamezni model življenjske situacije (slika 2).

Modeli življenjskih situacij na prvi (identifikacijski) ravni vsebujejo le kratek opis življenjskih situacij. Le-

ta omogoča uporabniku preprosto identifikacijo življenjske situacije, v kateri se trenutno nahaja in ki jo želi rešiti. Opisi življenjskih situacij so po navadi v obliki prostega besedila ter urejeni po področjih (npr. finance in davki, zdravje in nega) in/ali po ciljnih skupinah uporabnikov (npr. otroci, zaposleni, starejši, /..., majhna in srednja podjetja, velika podjetja, zavodi ...). Uporabniku sicer pomagajo pri identifikaciji življenjskih situacij, vendar vsebujejo premalo informacij, da bi mu lahko resneje pomagali tudi pri njihovem reševanju.

Modeli življenjskih situacij na drugi (specifikacijski) ravni vsebujejo poleg informacij, ki jih vsebujejo modeli na identifikacijski ravni, še informacije o vseh storitvah javne uprave, ki so povezane z reševanjem določene življenjske situacije. Informacije o storitvah po navadi vsebujejo kratek in neformalen opis storitve, informacije o ponudniku storitev, spisek potrebnih dokumentov, tipičen čas reševanja zadeve, stroške za uporabnika ... Modeli na tej ravni vsebujejo dovolj informacij za vzpostavitev pasivnega portala e-uprave. Vsebujejo namreč statično listo storitev, ki se nanašajo na določeno življenjsko situacijo. Če obstajajo elektronske različice storitev, e-storitve, vsebujejo ti modeli tudi povezave nanje. Po navadi vsebujejo še statično listo dokumentov, ki so potrebni pri sprožanju posameznih storitev javne uprave, in povezave nanje, če obstajajo njihove elektronske različice. Kljub vsem tem informacijam pa modeli življenjskih situacij na specifikacijski ravni ne morejo aktivno pomagati uporabniku pri reševanju njegove življenjske situacije. Ti modeli namreč ne vsebujejo informacij o vseh uporabnikovih okoliščinah, ki bi lahko vplivale na reševanje življenjske situacije. Zato ne morejo prilagajati seznama storitev in dokumentov konkretnim okoliščinam, v katerih se trenutno nahaja uporabnik.

Modeli življenjskih situacij na tretji (interaktivni) ravni odpravljajo omejitve modelov na prejšnji ravni in tako omogočajo razvoj aktivnih portalov e-uprave. Pogoj za to je, da se v model in opis posameznih storitev vključijo informacije o vseh možnih uporabnikovih okoliščinah, ki lahko kakor koli vplivajo na izvajanje storitev in s tem posredno na reševanje življenjskih situacij. Uporabnikove okoliščine lahko vplivajo na reševanje življenjskih situacij na dva načina. Prvič, že nabor storitev, ki so potrebne za reševanje določene življenjske situacije, je odvisen od okoliščin, v katerih se uporabnik trenutno nahaja. V



Slika 2: Tipologija modelov življenjskih situacij (Vir: Todorovski in ost., 2006)

primeru življenjske situacije »poročim se« mora mladoletnik, ki se želi poročiti, uporabiti dodatno storitev, da pridobi dovoljenje za poroko od centra za socialno delo. Po drugi strani pa okoliščine uporabnikov vplivajo na to, kateri dokumenti morajo biti priloženi vlogi za posamezno storitev. V primeru življenjske situacije »poročim se« mora tujec, ki se želi poročiti v Sloveniji, priskrbeti dodaten certifikat, s katerim dokazuje, da je tudi v svoji državi še neporočen. Vse te informacije so sicer prisotne že v modelih na specifični ravni prek povezav na zakonodajo, ki ureja področje posamezne življenjske situacije. Prednost modelov na interaktivni ravni je, da so tukaj te informacije formalno in eksplicitno zapisane. Zato lahko tudi računalniški algoritem uporabi te informacije in z njihovo pomočjo prilagodi generično življenjsko situacijo ter spisec potrebnih dokumentov specifičnim uporabnikovim okoliščinam.

Medtem, ko se modeli življenjskih situacij na prvih treh ravneh posvečajo vidiku uporabnikov (front-office), pa modeli na četrti (transakcijski) ravni upoštevajo še zaledni vidik storitev (back-office). Na tej ravni vsebujejo modeli vse potrebne informacije, da se lahko storitve pri ponudnikih storitev tudi izvedejo. Ker posegajo na samo zaledno poslovanje znotraj ponudnikov javnih storitev, so zelo kompleksni, po drugi strani pa niso nujno potrebni za razvoj aktivnih portalov e-uprave. Zaradi tega se v prispevku in v svojem pristopu avtorji omejujejo na modele življenjskih situacij na prejšnji, interaktivni ravni.

3 MODEL ŽIVLJENJSKIH SITUACIJ

V tem razdelku bo predstavljen pristop h gradnji modelov življenjskih situacij, kot ga predlagajo avtorji in ki je primeren za gradnjo modelov življenjskih situacij na interakcijski ravni. Najprej bo predstavljen zajem znanja s področja življenjskih situacij, nato konceptualizacija tega znanja, naštetje možne uporabe tako zapisanega znanja ter podana primerjava tega pristopa s pristopi navedenimi v pregledu stanja na področju modeliranja življenjskih situacij.

3.1 Zajem znanja s področja življenjskih situacij

Metodologija za zajem znanja s področja življenjskih situacij [29], ki je potrebno za implementacijo aktivnega portala življenjskih situacij, je bila razvita v okviru projekta OneStopGov [21]. Prvi korak pri gradnji modela, ki ga predlaga omenjena metodologija, je analiza življenjskih situacij, v kateri se zbere vse po-

trebne informacije o življenjskih situacijah, ki nas zanimajo. Pridobljene informacije se zapisujejo v tri vrste tabel (tabela 1). Tabele so prilagojene načinu razmišljanja uslužbencev javne uprave, ki poznajo področje in ki tabele tudi izpolnjujejo. Na ta način jim je olajšano izpolnjevanje tabel, je pa kasneje treba paziti, ker se nekateri podatki v tabelah podvajajo. Prva vrsta tabel se nanaša na opis življenjskih situacij, druga na opis posameznih storitev javne uprave (SJU), ki so potrebne pri reševanju življenjskih situacij, tretja pa na opis dokumentov. Za vsak dokument, ki je potreben ali pa nastopa kot rezultat postopka, se izpolni svoja tabela.

Tabela 1: Tabele za opis življenjskih situacij, storitev javne uprave ter dokumentov

Tabela 1: Življenjska situacija (ŽS)	Tabela 2: Storitev javne uprave (SJU) (Za vsako SJU znotraj posamezne življenjske situacije svoja tabela)	Tabela 3: Dokument (Za vsak dokument, ki nastopa v posamezni storitvi javne uprave, svoja tabela)
ID	ID	ID
Ime	Ime	Ime
Kratek opis	Ponudnik	Vloga
Povezana zakonodaja	Kompetence ponudnika	Izdajatelj
Povezane SJU in ŽS	Pravne podlage	Uporabnikove okoliščine
Uporabnikove okoliščine	Uporabnikove okoliščine	Interesent
	Časovne odvisnosti	
	Sprožitelj	
	Prejemnik izhodov	
	Informacije o stroških	
	Čas izvajanja storitve	

V tabeli, ki opisuje življenjske situacije, so navedeni naslednji atributi: *ID* je enolična oznaka življenjske situacije, *ime* je kratko ime življenjske situacije, *kratek opis* pa služi hitri predstavitvi življenjske situacije, *povezana zakonodaja* našteva zakonodajo, ki določa reševanje življenjskih situacij, *povezane SJU in ŽS* pa so vse tiste storitve javne uprave in življenjskih situacij, ki jih je morda treba izvesti pri reševanju določene življenjske situacije. Atribut *uporabnikove okoliščine* so tiste okoliščine uporabnika, ki lahko vplivajo na potek reševanja življenjskih situacij.

V tabeli, ki opisuje storitev javne uprave (SJU), ki mora biti sprožena pri reševanju določene življenjske situacije, so atributi: *ID* storitve, *ime*, *ponudnik* pa je organ, ki storitev ponuja. *Kompetence ponudnika* so pomembne, če je več potencialnih ponudnikov, pravi pa je le eden, ki je v danem trenutku in okoliščinah pristojen za izvedbo storitve. *Pravne podlage* določajo zakonodajo, ki ureja posamezno storitev. *Uporabnikove okoliščine* pa podobno kot pri tabeli življenjskih situacij tudi tukaj opisujejo okoliščine, ki lahko spremenijo izvajanje storitve, le da je v tabeli storitev javne uprave treba dodatno za vsako okoliščino navesti posledice te okoliščine s stališča uporabnika. *Časovne odvisnosti* so pomembne za gradnjo grafičnih modelov delovnih tokov, opisujejo pa situacije, ko mora biti katera storitev izvedena določen čas pred drugo. *Sprožitelj* je tisti, ki storitev sproži, *prejemnik izhodov* pa tisti, ki prejme izhode določene storitve, po navadi dokumente. *Informacije o stroških* so koristne za uporabnika in so ponavadi sestavljene iz taks ter morebitnih dodatnih stroškov. *Čas izvajanja storitve* pa je maksimalni čas, v katerem mora biti storitev po zakonu opravljena. Lahko je dodan še povprečni čas potreben za izvedbo storitve.

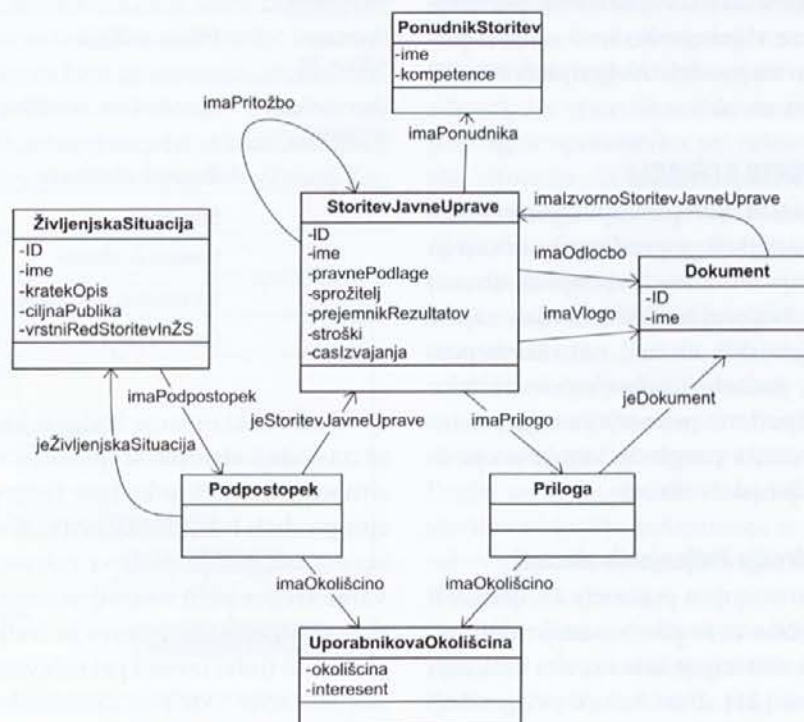
Tretja tabela opisuje dokument, ki je povezan s storitvijo, ki je bila opisana v prejšnji tabeli. Atributi so:

ID, ki je enolična oznaka dokumenta, *ime* je njegovo ime, *vloga* pa pove kakšno vlogo ima ta dokument v sami storitvi. Možne izbire so *vloga*, če je to glavni vhodni dokument za storitev, *odločba*, če je to glavni izhodni dokument, ter *priloga*, če je to pomožni vhodni dokument, ki ga je treba priložiti h glavni vlogi. *Izdajatelj* pove, kdo dokument izda. *Uporabnikove okoliščine* pomenijo okoliščine, ob katerih je treba dokument priložiti glavni vlogi. Pomen imajo torej le za priloge. *Interesent* je uporabnik, za katerega je dokument potreben.

3.2 Konceptualizacija znanja s področja življenjskih situacij

Na podlagi metodologije za zajem znanja, opisani v prejšnjem poglavju, pogovorov s poznavalci področja uprave ter na podlagi ostalih pristopov k modeliranju življenjskih situacij je bil narejen konceptualni modela področja življenjskih situacij. Na spodnji sliki (slika 3) so na UML diagramu razredov predstavljeni najpomembnejši razredi ter povezave med njimi.

Najpomembnejši razredi na področju življenjskih situacij so *ŽivljenjskaSituacija*, *StoritevJavneUprave*, *Dokument*, *PonudnikStoritev* ter *UporabnikovaOkoliščina*. Pomen posameznega razreda bo razviden iz opisa povezav med njimi.



Slika 3: Diagram razredov (UML) za področje življenjskih situacij: razredi na najvišji ravni ter povezave med njimi

Povezave med razredi opisujejo tiste informacije, ki so pomembne pri reševanju življenjskih situacij. Tako *imaPodpostopek* povezuje določeno življenjsko situacijo s SJU ali povezanimi življenjskimi situacijami, ki so potrebne pri reševanju določene življenjske situacije. Vendar ta povezava ni vedno aktivna, temveč samo v določenem primeru, ob določenih uporabniških okoliščinah. Primer take storitve je storitev »pridobitev dovoljenja za oviranje prometa na državni cesti«, ki ga je treba sprožiti med reševanjem življenjske situacije »organiziranje javne prireditve«, vendar samo v primeru, da se bo prireditev dogajala na državni cesti. Zato prej omenjena povezava ne kaže direktno na storitev ali na povezano življenjsko situacijo, temveč gre prek razreda *Podpostopek*. Namen tega razreda je, da povezuje razrede *ŽivljenjskaSituacija*, *StoritevJavneUprave* in *UporabnikovaOkoliščina*. Nato pridemo do *StoritevJavneUprave*, ki je prek povezave *imaPonudnika* povezana s ponudnikom. S povezavo *imaPritožbo* je *StoritevJavneUprave* povezana s pritožbo, ki pa je zopet samostojna storitev. Vsaka *StoritevJavneUprave* je lahko povezana s tremi vrstami dokumentov. Povezava *imaVlogo* določa dokument, ki predstavlja vlogo za storitev, povezava *imaOdločbo* določa dokument, ki je odločba pri storitvi. Povezava *imaPrilogo* pa določa dokument, ki je priloga h glavni vlogi. Tudi tukaj povezava ni direktno na *Dokument*, ker je treba prilogo priložiti le ob določenih uporabniških okoliščinah. Tako je na primer pri storitvi »prijava sklenitve zakonske zveze« treba v primeru, da je eden od bodočih zakoncev še mladoletnik, priložiti prilogo »dovoljenje za sklenitev zakonske zveze mladoletnika«. Zato imamo razred, ki povezuje *StoritevJavneUprave*, *Dokument* in *UporabnikovoOkoliščino*. Po drugi strani pa je vsak dokument vedno rezultat neke storitve, zato obstaja za vsak dokument povezava *jeRezultat*, ki povezuje *Dokument* in *StoritevJavneUprave*, ki proizvede dokument.

Na zgornji sliki (slika 3) so prikazane tudi lastnosti razredov, vendar so navedene le tiste lastnosti, ki so pomembne pri reševanju življenjskih situacij in ki se jih lahko pridobi iz tabel, ki so prikazane v prejšnjem poglavju.

3.3 Uporabnost modela življenjskih situacij

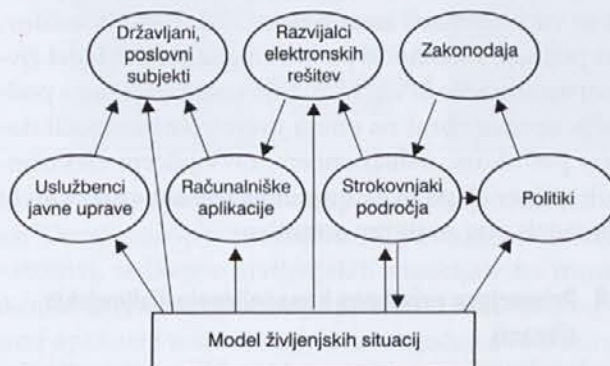
Uporabniki znanja, zapisanega v modelu življenjskih situacij bodo državljani in poslovni subjekti, uslužbenci v javni upravi, politiki oz. snovalci zakonodaje, razvijalci elektronskih rešitev, računalniške aplikacij

ter strokovnjaki področja oz. uredniki modela življenjskih situacij. Na spodnji sliki (slika 4) je prikazan tok znanja oz. uporaba znanja, ki se pretaka med različnimi uporabniki tega znanja ter modelom življenjskih situacij kot osrednjim repozitorijem tega znanja.

V nadaljevanju so opisane tipične situacije, pri katerih se pokaže praktična uporabnost implementiranega modela življenjskih situacij.

Državlani imajo svoje življenjske situacije, ki jih želijo rešiti. Ker pa velikokrat ne vedo, kam se morajo obrniti, poiščejo osrednji portal uprave. Tam s pomočjo za njih prilagojenega iskalnika izvedo vse o reševanju njihove življenjske situacije: katere storitve javne uprave bodo morali sprožiti, katere dokumente izpolniti, kam jih poslati, na koga se lahko obrnejo za podrobnejšo razlago itd. Vse te informacije so prilagojene specifičnim okoliščinam, v katerih se uporabnik nahaja v trenutku reševanja življenjske situacije. Za *poslovne subjekte* velja podobno kot za državljane, le da pri njih govorimo o poslovni situaciji namesti življenjski situaciji.

Uslužbenci javne uprave rešujejo zadeve ali odgovarjajo na vprašanja uporabnikov, ki so lahko zelo različnih vrst. Poznati morajo postopke, ki so lahko zelo zapleteni, z veliko posebnimi primeri. Tako imamo npr. v življenjski situaciji »poročim se« možne situacije, ko je kakšna od oseb tujec, morda celo zunaj EU, mladoleten, sorodnik osebe, s katero se poroča, morda celo njegov posvojenec. Morda je bila oseba že prej poročena, morda v tujini, včasih je priča tujec, morda je katera od oseb gluha, nema ali slepa. Vsaka od teh okoliščin bolj ali manj spremeni reševanje življenjske situacije oz. povzroči, da je treba priložiti dodatne dokumente. Z modelom življenjskih situacij ter s primernim iskalnikom bi imel uslužbenec pri roki



Slika 4: Tok znanja med modelom življenjskih situacij ter različnimi uporabniki je prikazan s puščicami.

vse znanja o življenjskih situacijah, storitvah javne uprave ter potrebnih dokumentih.

Politiki imajo nalogo, da sprejemajo zakonodajo, ki ureja in varuje življenja državljanov. Pri tem je pomembno, da so postopki javne uprave, ki so potrebni za izvajanje zakonov učinkoviti, hitri in enostavni. Pri učinkovitem načrtovanju postopkov je nujno treba poznati obstoječe postopke, njihove slabosti oz. pomanjkljivosti, ozka grla itd. Prav tako je koristno, če bi se dalo pri načrtovanju hitro simulirati predlagane rešitve, da bi se videlo prednosti ali slabosti novega zakona.

Razvijalci elektronskih storitev javne uprave pri svojem delu sami izdelajo natančen model življenjskih situacij oz. storitev, ki jih bo aplikacija izvajala. Znanje za model si pridobijo iz različnih virov, najpomembnejši pri tem pa so strokovnjaki področja. Model bi pomagal tako, da bi razvijalci lahko sami poiskali informacije, ki so že v modelu ali pa bi to naredili strokovnjaki področja. Izognili bi se večkratnemu modeliranju enih in istih stvari storitev.

Aplikacije elektronskih storitev javne uprave morajo poznati vse za izvajanje storitev potrebno znanje. Ponavadi je to znanje bolj ali manj togo zapisano v aplikaciji sami. Če pa bi se znanje o življenjskih situacijah oz. storitvah javne uprave v fazi razvoja aplikacije zapisalo v model življenjske situacije, bi lahko aplikacija to znanje črpala iz nje med samim izvajanjem. Znanja torej ne bi bilo treba zapisovati v aplikacijo. Ob morebitni spremembi zakonodaje bi se ažuriral samo model življenjske situacije, ne bi pa bilo treba programersko posegati v aplikacijo.

Strokovnjaki za javno upravo predstavljajo vir informacij za politike, ki na osnovi teh informacij spreminjajo, odpravljajo ali sprejemajo nove zakone, po drugi strani so vir informacij za uslužbence javne uprave in so vir informacij za razvijalce elektronskih rešitev, ker poznajo vsebino, ki bo informatizirana. Model življenjske situacije bi vse to znanje strokovnjakov s področja uprave zbral na enem mestu ter omogočil dostop politikom, uslužbencem, razvijalcem elektronskih rešitev ali pa bi ga uporabljali strokovnjaki, ko bi pomagali prej naštetim strankam.

3.4 Primerjava pristopov k modeliranju življenjskih situacij

Sledi primerjava pristopov, ki so bili predstavljeni v razdelku 2.2 ter predlaganega pristopa (tabela 2). Kriteriji za primerjavo so raven znanja, ki ga vsebuje model živ-

ljenjske situacije, ali pristop predvideva aktivni dialog in personalizacijo življenjskih situacij, ali implementacija omogoča večkratno uporabo zapisanega znanja, zrelost pristopa ter druge prednosti in slabosti.

Raven znanja (raven identifikacije, specifikacije, interakcije, transakcije), ki ga vsebuje model življenjske situacije, je neposredno povezana z ravno oz. lastnostmi končne rešitve, kar je podrobneje razloženo v razdelku 2.3. Od tega je odvisno, kaj bo končna rešitev ponudila uporabnikom.

Modeli življenjskih situacij na interakcijski in transakcijski ravni lahko omogočajo aktivni dialog z uporabnikom in posledično personalizacijo življenjskih situacij oz. storitev javne uprave, vendar ta možnost ni bila uporabljena v vseh pristopih.

Zrelost pristopa (predlog, demo, v uporabi) opisuje stanje, v katerem se nahaja pristop. Dejstvo, da se neki pristop uporablja v praksi, dokazuje njegovo uporabnost, po drugi strani pa lahko služi kot merilo za trenutno stanje.

Večkratna uporaba zapisanega znanja je odvisna od načina implementacije modela življenjskih situacij in ni neposredno povezana z nobenim od prejšnjih kriterijev. Ta kriterij prikazuje pomembnost, ki so jo razvijalci pristopa namenili večkratni uporabi enega in istega znanja o življenjskih situacijah.

Kriterija prednosti in slabosti sta namenjena povzetku prednosti ali slabosti posameznega pristopa.

Primerjava pristopov, ki se vsaj delno ukvarjajo s povezovanjem e-storitev v življenjske situacije, je pokazala, da obstaja več pristopov, ki pa imajo vsak svoje slabosti in prednosti. Delimo jih lahko na dve veliki skupini.

V prvi skupini so raziskovalni pristopi; ti pristopi ([22], [8], [9], [15], [12]) so zelo ambiciozni, saj ciljajo na povezovanje storitev na transakcijski ravni. Vendar se to pokaže kot slabost, ker dlje od demo verzije ne pridejo, kar je njihova glavna pomanjkljivost. Druga pomanjkljivost teh pristopov je, da do sedaj niso uporabljali pojma življenjska situacija in posledično modela življenjskih situacij in zato manjkajo informacije o le-teh. Projekt eGov [27] je naredil korak naprej, saj je vpeljal pojem življenjska situacija, vendar zaradi ambicioznosti na drugih področjih ni razvil modela do te mere, da bi omogočal aktivni portal, oz. da bi upošteval specifične okoliščine, v katerih se lahko nahaja uporabnik. Podobno velja za pristop, ki ga predlaga Berčič [11] in ki je ostal na ravni predloga.

Tabela 2: Primerjava pristopov k modeliranju življenjskih situacij

Pristop	Raven znanja - identifikac. - specifikacija - interakcija - transakcija	Aktivni dialog in personalizacija življenjskih situacij?	Implementacija omogoča večkratno uporabnost znanja?	Zrelost pristopa: - predlog - demo - v uporabi	Glavne prednosti	Glavne slabosti
IST projekti: - EU-Publi.com [22] - Infocitizen [8] - OntoGov [9] - SmartGov [15]	Transakcija (teoretično, ambicija)	– (Življenjska situacija ni definirana, zato tudi ni znanja o njej.)	✓	Demo	Uporaba SWS, visoke ambicije (transakcijski nivo), XML model e- storitev	Ne uporabljajo pojma življenjska situacija, samo demo.
Veriženje prek dokumentov [12]	Transakcija (teoretično, ambicija)	– (Življenjska situacija ni definirana, zato tudi ni znanja o njej.)	✓	Demo	Uporaba ontologije področja	Ne uporablja življenjskih situacij.
IST eGov [27]	Transakcija (teoretično, ambicija)	–	✓	Demo	Definicija jezika GovML, uporaba pojma življenjska situacija	Ne vključuje uporabnikovih specifičnih okoliščin.
Ontologija življenjske situacije [11]	Specifikacija	–	✓	Predlog	Zapis v obliki ontologije	Pristop je ostal na ravni predloga.
Pristopi v praksi - trenutni portali [18], [5]	Specifikacija	– Neke vrste personalizacija obstaja, vendar je skrita v besedilu.	✓	V uporabi	Delujoči sistem	Zgolj besedilni opis življenjske situacije.
Pristopi v praksi – posamezne aplikacije za posamezne storitve in življenjske situacije [4]	Transakcija	✓	–	V uporabi	Delujoči sistem	Znanje o življenjskih situacijah je zakodirano v aplikacijo, zato nedostopno drugim.
Naš, predlagani pristop (ontologija življenjskih situacij)	Interakcija	✓	✓	Predlog	Personalizacija, večkratna uporabnost modela, metodologija zbiranja znanja je bila uporabljena v projektu OSG [21].	Šele predlog

V drugo skupino spadajo pristopi, ki se uporabljajo v praksi; ti pristopi [18][5] imajo popolnoma drugačen vrstni red prioritete kot raziskovalni. V praksi je namreč najpomembnejše, da so rezultati takoj izvedljivi in uporabni. Prvi pristop iz te skupine ima ambicije popisati vse življenjske situacije, ki jih pokriva javna uprava. Ker je to obsežna naloga, je znanje o življenjskih situacijah šele na ravni specifikacije in

seveda ne podpira aktivnega portala življenjskih situacij. Drugi pristop iz te skupine [4] pa modelira znanje o storitvi, redkeje o življenjskih situacijah, na transakcijski ravni. Ker je znanje po navadi zakodirano v sami aplikaciji e-storitve, je onemogočena večkratna uporabnost tega znanja.

V prispevku predlagani pristop k modeliranju življenjskih situacij odpravlja glavne pomanjkljivosti

prejšnjih pristopov. To doseže tako, da zniža ambicije glede znanja o življenjskih situacijah na interakcijsko raven, s čimer je zmanjšana kompleksnost problema, še vedno pa model življenjskih situacij podpira aktivni portal življenjskih situacij. Večkratna uporabnost znanja je omogočena s primerno tehnologijo zapisa.

4 SKLEP

V prispevku je bil predstavljen pristop k modeliranju življenjskih situacij. Rezultat tega pristopa je model, ki podpira delovanje aktivnega portala javne uprave, ki temelji na konceptu življenjskih situacij. Model življenjskih situacij bo zapisan tako, da bo omogočal večkratno uporabo zapisanega znanja, s čimer se bo povečal pregled nad obstoječimi življenjskimi situacijami, zagotovila se bo ažurnost informacij o življenjskih situacijah ter zmanjšali stroški razvoja novih elektronskih rešitev.

Podana je bila definicija pojma življenjskih situacij, pregled obstoječih pristopov k modeliranju življenjskih situacij ter tipologija modelov življenjskih situacij. Prikazani so bili tudi nekateri koraki pri modeliranju življenjskih situacij, kot so zajem znanja s področja življenjskih situacij, konceptualizacija tega znanja, področja možne uporabnosti modela življenjskih situacij ter primerjava predlaganega pristopa z ostalimi.

Model življenjskih situacij nameravamo avtorji prispevka implementirati kot ontologijo in jo zapisati v jeziku OWL (Web Ontology Language) [7]. V tem trenutku je OWL najobetavnejši in najširše sprejeti jezik za zapis ontologij, ki omogoča tudi preprosto objavo na spletu. Poleg tega se da tako zapisano ontologijo urejati z zelo priljubljenim urejevalnikom ontologij Protege [23]. V nadaljevanju bomo analizirali še nekaj drugih življenjskih situacij, jih modelirali ter znanje vnesli v ontologijo. Nato bo sledila gradnja vmesnikov z različnimi aplikacijami oz. implementacija ontologije v realno okolje ter njeno testiranje.

Glavna prednost predstavljenega modela življenjskih situacij je njegova obvladljivost. Iz tega pa izhaja tudi glavna omejitev, ker bodo morali biti problemi povezljivosti storitev e-uprave rešeni zunaj modela življenjskih situacij. Na začetku verjetno prek različnih vmesnikov in ontologije storitev, na koncu pa prek različnih standardov.

5 LITERATURA IN VIRI

- [1] UK portal, <http://www.direct.gov.uk>.
- [2] Austria portal, <http://www.help.gv.at>.

- [3] USA portal, <http://www.firstgov.gov>.
- [4] Spletno podaljšanje veljavnosti prometnega dovoljenja, <http://e-uprava.gov.si/storitve/pridobivlogo.esju?id=196>.
- [5] Državni portal Republike Slovenije. <http://e-uprava.gov.si/e-uprava/dogodkiPrebivalci.euprava?zdid=75>.
- [6] eVEM – Državni portal za poslovne uporabnike. <http://evem.gov.si/>.
- [7] OWL – Web Ontology Language. <http://www.w3.org/TR/owl-guide/>.
- [8] ADAM, O., WERTH, D., ZANGL, F.: Conceiving and implementing pan-European integrated public services, in: Proceedings zur EGOV 2003 (DEXA 2003) in Prag, September 2003.
- [9] APOSTOLOU D., STOJANOVIC L., LOBO T.P., THOENSSSEN B.: Towards a Semantically-Driven Software Engineering Environment for eGovernment. M. Bohlen et al. (Eds.): TCGOV 2005, LNAI 3416, pp.157–168, 2005.
- [10] BENT, S., KERNAGHAN, K. and MARSON, B. D.: Innovations and Good Practices in Single-Window Service, Canadian Centre for Management Development, 1999.
- [11] BERČIČ, B., VINTAR, M.: Simple life-events ontology in SU(M)O-KIF. Proceedings of the Third International Conference EGOV 2002, Springer, 2002, str. 112–119.
- [12] CHUN, S., ATLURI, V. and ADAM, N.: Domain Knowledge-based Automatic Workflow Generation. In Proceedings of the 13th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA), September 2002.
- [13] European Commission: The Role of eGovernment for Europe's Future, COM(2003) 567 final, Brussels, 26. 9. 2003.
- [14] FOUNTAIN, J., E. et al.: Customer Service Excellence. Using Information Technologies to Improve Service Delivery in Government. Strategic computing and Telecommunications in the Public Sector. Cambridge, MA: Harvard, 1994.
- [15] GEORGIADIS P., LEPOURAS G., VASSILAKIS C., BOUKIS G., TAMBOURIS E., GORILAS S., DAVENPORT E., MACINTOSH A., FRASER J. and LOCKHEAD D.: A Governmental Knowledge-based Platform for Public Sector Online Services. Proceedings of the 1st International Conference on Electronic Government-EGOV 2002, pp. 362–369.
- [16] GUGLIOTTA, A., ROBERTO, V., ROWLATT, M., DAVIES, R., CABRAL L., DOMINGUE, J.: A Semantic web service-based architecture for the interoperability of e-government services. V: Web Information Systems Modeling Workshop (WISM 2005) in conjunction with The 5th International Conference on Web Engineering (ICWE 2005), 2005, Sydney, Australia.
- [17] KUBICEK, H. and HAGEN, M.: One-Stop-Government in Europe: An Overview. In Herbert Kubicek and Martin Hagen (eds), One-Stop-Government in Europe. Results from 11 national surveys. Bremen: University of Bremen, 2000, pp. 1–36.
- [18] LEHEN, A., KUNSTELJ, M., BOHANEC, M.: Evaluation of Life-Event Portals: Trends in Developing E-Services Based on Life-Events. V Proceedings of the Fourth European Conference on e-Government. Dublin: ECEG, 2004, str. 496–480.
- [19] LEHEN, A., KUNSTELJ, M.: E-portali in življenjske situacije. V: VINTAR, Mirko (ur.), GRAD, Janez (ur.). E-uprava : izbrane razvojne perspektive, (Upravna misel, 1, 04). V Ljubljani: Fakulteta za upravo, 2004, str. 81–93.

- [20] MOMOTKO, M., IZDEBSKI, W., TAMBOURIS, E., TARABANIS, K. and VINTAR, M.: An Architecture of Active Life Event Portals: Generic Workflow Approach. In: Proceedings of the Sixth International EGOV Conference 2007, Regensburg (Germany), September 3–7, 2007
- [21] OneStopGov - A life-event oriented framework and platform for one-stop government. IST STREP PROJECT OneStopGov, FP6-2004-IST-4-026965. Link: <http://www.onestopgov-project.org/index.php>.
- [22] PERISTERAS, V. and TARABANIS K. A. Providing Pan-European E-Government Services with the Use of Semantic Web Services Technologies: A Generic Process Model. In Proceedings of the Fourth International Conference. Springer-Verlag, Berlin (2005) 226–236.
- [23] <http://protege.stanford.edu/>.
- [24] SCHELLONG A., MANS D.: Citizens preferences towards One-Stop Government. 5th Annual International Conference on Digital Government Research, DG.O, 24.–26. May (2004), Seattle, WA.
- [25] SEIDLE, F., L.: Rethinking the delivery of public services to citizens. Montreal, Institute for Research on Public Policy (IRPP), 1995.
- [26] STUDER, R., BENJAMINS, V., FENSEL, D.: Knowledge Engineering: Principles and Methods. IEEE Transactions on Data and Knowledge Engineering 25 (1998), str. 161–197.
- [27] TAMBOURIS, E., 2001. An Integrated platform for Realising Online One-Stop Government: The eGov Project, in: Proceedings of the DEXA International Workshop "On the Way to Electronic Government", IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, CA, p. 359–363 (ISBN 0-7695-1230-5).
- [28] TAMBOURIS, E., TARABANIS, K., IZDEBSKI, W. and MOMOTKO, M.: Life-events revisited: Conceptualization and Representation using Generic Workflows. In: Workshop Proceedings of the 5th EGOV conference, Universitätsverlag Rudolf Trauner, Austria (2006).
- [29] TODOROVSKI, L., LEBEN A., KUNSTELJ, M., CUKJATI, D., VINTAR, M.: Methodology for Building Models of Life Events for Active Portals. In A. Gronlund et al (Eds.): Communication proceedings of 5th EGOV International Conference, EGOV 06, Trauner Verlag 2006, str 61–68.
- [30] WIMMER, M.A. in TAMBOURIS, E. (2002) Online One-Stop Government: A working framework and requirements. In Traummuller, R. (Ed.) Information Systems: The E-Business Challenge (str. 117–130). Kluwer Academic Publishers.
- [31] VINTAR, M., LEBEN, A.: The concepts of an active life-event public portal. Lecture notes in computer science, 2002, 2456, str. 383–390.
- [32] Service Pack Definition - Victoria Online Project - Final Report (RS-10).

Domen Cukjati je doktorski študent na Ekonomski fakulteti v Ljubljani, smer poslovna informatika. Na Fakulteti za upravo Univerze v Ljubljani je zaposlen kot asistent za področje informatike, pri čemer se poleg pedagoškega dela raziskovalno ukvarja predvsem s predstavitvijo znanja v javni upravi. Pred tem je diplomiral na Fakulteti za matematiko in fiziko, smer fizika in bil zaposlen kot razvijalec in programer v podjetju C3M, d. o. o. Tam je sodeloval pri razvoju računalniških aplikacij za simulacijo in optimizacijo preoblikovalnih procesov ter raziskovalno sodeloval na več razvojnih projektih 5., 6. in 7. okvirnega programa Evropske komisije.

Mirko Vintar je doktoriral iz informacijsko-upravljalnih ved na Ekonomski fakulteti v Ljubljani. Že več kot dvajset let se ukvarja z informatizacijo uprave in v zadnjih letih intenzivno tudi z razvojem e-uprave. Je vodja vrste raziskovalnih in razvojno-aplikativnih projektov. Je član več mednarodnih znanstvenih in strokovnih teles (EGPA; IFIP; WG 8.5, NISPAcee; WG on E-government). Med leti 1993–2002 je bil glavni in odgovorni urednik revije Uporabna informatika. Je nacionalni koordinator s področja upravno-organizacijskih znanosti pri Ministrstvu za visoko šolstvo in znanost. Redni profesor na Fakulteti za upravo Univerze v Ljubljani.

Ljupčo Todorovski je doktoriral leta 2003 na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Večina njegovih raziskav sodi na ožje področje umetne inteligence oz. strojnega učenja. Aktivno je sodeloval pri številnih nacionalnih, evropskih ter mednarodnih raziskovalnih projektih. Sodeloval je z odsekom za tehnologije znanja Inštituta Jožef Stefan v Ljubljani, Inštitutom za biomedicinsko informatiko Medicinske fakultete v Ljubljani ter Laboratorijem za strojno učenje Univerze Stanford v ZDA. Od leta 2005 je docent za področje informatike v javni in poslovni upravi ter predavatelj na Fakulteti za upravo Univerze v Ljubljani.

Anamarija Leben je leta 1990 diplomirala na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru s področja oblikovanja podatkovnih modelov. Svojo poklicno pot je začela kot programerka in kasneje nadaljevala kot sistemski analitik na področju oblikovanja in izgradnje celovitih informacijskih rešitev. Od leta 1995 je zaposlena kot asistentka za predmetno področje informatike na Fakulteti za upravo v Ljubljani. Raziskovalno se ukvarja z razvojem in uvajanjem e-uprave s posebnim poudarkom na uvajanju sistemov znanja na tem področju.

Mateja Kunstelj je leta 1997 diplomirala, leta 2002 pa magistrirala s področja upravljanja oz. prenove procesov v upravi na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Zaposlena je kot asistentka za predmetno področje informatike na Fakulteti za upravo v Ljubljani, kjer poleg pedagoškega dela raziskuje različne vidike razvoja in uvajanja e-uprave. Trenutno se največ ukvarja z merjenjem in vrednotenjem stanja razvoja e-uprave, s prenovo procesov v e-upravi in razvojem integriranih e-storitev.

▣ Vpliv zrelosti poslovne inteligence na kakovost informacij za poslovno odločanje kot vzvod za izboljšanje poslovne vrednosti

Tomaž Turk, Jurij Jaklič, Aleš Popovič

Inštitut za poslovno informatiko, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta
tomaz.turk@ef.uni-lj.si, jurij.jaklic@uni-lj.si, ales.popovic@uni-lj.si

Povzetek

Z razvojem področja poslovne inteligence se povečuje tudi zanimanje za uvajanje poslovno inteligenčnih rešitev v organizacije. Čeprav je mnenje o koristih poslovne inteligence in njenem ustvarjanju poslovne vrednosti splošno sprejeto, ekonomska upravičenost naložb v poslovno-inteligenčne sisteme ni vedno jasna, merjenje poslovne vrednosti poslovne inteligence pa se v praksi zaradi pomanjkanja metod merjenja in virov trenutno ne izvaja. Vrednotenje stroškovnih učinkov poslovno-inteligenčnih sistemov je razmeroma preprosto, pri vrednotenju koristi pa se je smiselno osredinjiti na tiste, ki omogočajo boljše doseganje informacijskih ciljev, tj. zagotavljanje bolj kakovostnih informacij za poslovno odločanje izvajalcem poslovnih procesov. Na podlagi opravljene raziskave ugotavljamo, da na kakovost informacij v organizacijah tako z vidika kakovosti dostopa kot tudi z vidika kakovosti vsebine vpliva stopnja razvoja poslovne inteligence (zrelost poslovne inteligence), poleg tega pa so za zagotavljanje višje stopnje kakovosti informacij pomembni tudi drugi dejavniki, npr. procesna usmerjenost organizacije ter ustrezna (menedžerska in poslovna) znanja informatikov. S kakovostnimi informacijami lahko organizacije tako ustvarjajo večjo poslovno vrednost: izboljšajo svoje poslovne procese, s tem pa posledično tudi uspešnost poslovanja.

Ključne besede: poslovna inteligenca, poslovno-inteligenčni sistemi, zrelost poslovne inteligence, kakovost informacij, poslovni procesi, poslovna vrednost

Abstract

With advances in business intelligence area there is an increasing interest for introduction of business intelligence systems into organizations. Although opinion about business intelligence and its creation of business value is generally accepted, economic justification of investments into business intelligence systems is not always clear and measuring business value of business intelligence in praxis is currently still not carried out due to lack of measurement methods and resources. Evaluating costs of business intelligence systems is relatively simple whereas when evaluating benefits it is appropriate to focus on those contributing to better achievement of information goals - providing better quality of information for business decisions taking to business process performers. Based on our research we assert information quality (both quality of information access and quality of information content) in organizations depends on business intelligence maturity stage as well as on other factors, such as process orientation and appropriate managerial and business knowledge of information specialists. Quality information enables organizations to achieve better business value - by improving their business processes and consecutively business performance.

Key words: business intelligence, business intelligence systems, business intelligence maturity, information quality, business processes, business value

1 UVOD

Področje poslovne inteligence (angl. business intelligence) je v zadnjih nekaj letih v Sloveniji deležno velike pozornosti. V mnogih podjetjih je uporaba sodobnih tehnologij in pristopov k informatizaciji analitičnih odločitvenih aktivnosti že dobro uveljavljena, vendar rezultati raziskav kažejo, da pravi čas za poslovno inteligenco v Sloveniji šele prihaja [21]. Medtem ko so bile v preteklih letih po primerljivih raziskavah v tujini [5], [6] poslovno-inteligenčne tehnologije na drugem (2005) oziroma

prvem mestu (2006) prioritet uvajanja posameznih tehnologij, so bile v slovenskih srednje velikih in velikih podjetjih šele na petem mestu med prioritetami za leto 2006. Ta zaostanek Slovenije na področju poslovno-inteligenčnih tehnologij kaže, da lahko pričakujemo spremembo velikega zanimanja tudi v dejanja oziroma dejansko povečano uvajanje poslovno-inteligenčnih rešitev v organizacije. Posledično pa se bo postavljalo tudi vse več vprašanj o poslovni vrednosti oziroma ekonomski upravičenosti uvajanja tovrstnih rešitev.

Forrester [10] opredeljuje menedžment kot dejavnost prenosa informacij v odločitve. Glede informacij Sydänmaanlakka poudarja, da le-te same po sebi niso tako pomembne, kot je pomembna ugotovitev, da imajo informacije pomen in da so uporabljive v praksi. To pa zahteva ustrezen menedžment informacij [10]. Poslovna inteligenca ima pri ustvarjanju aktualnih informacij za operativno in strateško poslovno odločanje pomembno vlogo. Čeprav se poslovne odločitve sprejemajo na različnih ravneh, pri izvajanju vsakodnevnih operacij te pogosto temeljijo na poslovni politiki oziroma poslovnih pravilih, poslovnointeligenci sistemi pa predvsem podpirajo odločitvene procese na analitični ravni. Zato imajo po raziskavah [12] enega največjih potencialov pri doseganju informacijske asimetrije oziroma razlikovanja v primerjavi s konkurenti in s tem za doseganje konkurenčne prednosti z informatiko. Kljub temu zaznavamo, da je pri razmišljanju o uvajanju poslovnointeligentnih sistemov prevladujoči dejavnik predvsem izboljšanje informacijskih procesov, to je drugačen način zagotavljanja informacij. Informacijski cilji, kot so povečanje samopostrežnega dostopa do podatkov, sprotno spremljanje poslovanja, integracija podatkov iz različnih (predvsem operativnih) virov, interaktiven in udoben dostop do podatkov ipd. so seveda pomembni, vendar je njihovo analiziranje le prvi korak pri upravičevanju naložb v poslovnointeligentne sisteme.

Možnosti uporabe poslovnointeligentnih sistemov so zelo raznolike, nekatere najpogostejše pa so: menedžment učinkovitosti in uspešnosti (angl. business performance management, BPM), sprotno spremljanje izvajanja poslovnih procesov (angl. business activity monitoring), predvidevanje izidov odločitev (zmanjšanje tveganja), analiziranje izidov, spremljanje kritičnih dejavnikov uspeha (angl. critical success factors), notranje poročanje in poročanje zunanjim institucijam, podpora uresničevanju strateškega načrta, vodenje organizacije s pomočjo uravnoteženega sistema kazalnikov (angl. balanced score card, BSC), menedžment odnosov s strankami (angl. customer relationship management, CRM; analitični CRM: promocije, analiza nakupne košarice, dobičkonosnost kupcev, analiza prodajnih poti, segmentacija strank ...), menedžment oskrbovalne verige (angl. supply chain management, SCM; ocena dobaviteljev, analiza kalkulacij cen, transporta, zalog ...), obvladovanje tveganj (angl. risk management), analiza dobičkonosnosti izdelkov ipd.

Zato skušamo podrobneje preučiti povezavo med naložbami v tehnologijo poslovne inteligence in uspešnostjo poslovanja ter ugotoviti dejavnike, ki pomembno vplivajo na to povezavo. V prispevku analiziramo del tega modela, to je vpliv zrelosti poslovnointeligentnega sistema na kakovost informacij, ki pa je potem lahko vzvod izboljšanja uspešnosti poslovanja. Pri tem smo se posebno osredinjili tudi na znanja informatikov [11], ki so po naši oceni pomemben dejavnik vpliva vlaganj v poslovnointeligentne sisteme na izboljševanje kakovosti informacij za poslovno odločanje. Za analizo smo uporabili podatke raziskave Poslovna informatika v Sloveniji (PIS) 2005/06 [21], ki smo jo opravili na Inštitutu za poslovno informatiko z namenom ugotoviti stanje poslovne informatike in njen vpliv na uspešnost poslovanja. Raziskavo smo izvajali od decembra 2005 do vključno februarja 2006 in predstavlja nadaljevanje naših prejšnjih raziskav [13], [9]. K sodelovanju smo povabili 600 naključno izbranih srednjih in velikih podjetij, od katerih se je odzvalo 152 podjetij, ki predstavljajo reprezentativen vzorec. Na vprašalnik so odgovarjali direktorji informatike. Vprašalnik je bil razdeljen 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, informacijska tehnologija v uporabi in kakovost informacij. Vsak sklop je bil sestavljen iz niza vprašanj, ki omogočajo analizo stanja poslovne informatike in medsebojnih vplivov. O raziskavi in prvih rezultatih smo podrobneje že poročali, na primer v [8] in [11].

V prispevku najprej v razdelku 2 podrobneje opredelimo poslovno inteligenco in poslovnointeligentne sisteme, saj je le tako mogoče razumeti, od kod izhaja njihova poslovna vrednost, o čemer podrobneje razpravljamo v razdelku 3. Tam tudi razdelimo cilje uvajanja poslovnointeligentnih rešitev na informacijske in poslovne ter na podlagi tega oblikujemo raziskovalni model. Ker se v tokratni empirični raziskavi omejimo na ugotavljanje vpliva zrelosti poslovne inteligence na kakovost informacij za poslovno odločanje kot vzvoda za povečanje poslovne vrednosti, so nekateri modeli zrelosti poslovne inteligence predstavljeni v razdelku 4. V razdelku 5 so predstavljeni rezultati analize poti, narejene na podlagi podatkov iz razis-

kave Poslovna informatika v Sloveniji, nato pa so podane še ugotovitve v sklepnem razdelku 6.

2 POSLOVNA INTELIGENCA

V literaturi in poslovni praksi najdemo različno razumevanje poslovne inteligence in z njo povezane mnoge opredelitve, kot npr.:

- Gre za proces spreminjanja podatkov v informacijo, te pa nato v znanje. [7]
- Poslovna inteligenca omogoča pooblaščenje zaposlenih prek neposrednega dostopa do informacij za boljše poslovno odločanje, učinkovitejše načrtovanje in hitreje odzivanje na probleme in poslovne priložnosti. [1]
- Predstavlja širok nabor programskih rešitev in tehnologij za pridobivanje, shranjevanje, analiziranje in nudenje dostopa do podatkov, s katerimi omogočimo poslovnim uporabnikom boljše poslovno odločanje. [14]
- Gre za arhitekturo in zbirko integriranih operativnih rešitev, rešitev za podporo odločanju in podatkovnih baz, ki poslovni skupnosti zagotavljajo preprost dostop do poslovnih podatkov. [17]
- Poslovna inteligenca je splošen pojem, s katerim označujemo aplikacije, platforme, orodja in tehnologije, ki podpirajo proces raziskovanja poslovnih podatkov, odnosov med njimi in bodočih trendov. Poslovna inteligenca zagotavlja odločevalcem pravočasne in točne informacije za boljše razumevanje poslovanja in posledično sprejemanje boljših poslovnih odločitev. [20]
- Je skupek poslovnih informacij in poslovnih analiz znotraj ključnih poslovnih procesov, ki vodijo do poslovnih odločitev in dejanj. Pri tem gre posebej za uporabo informacijskih virov znotraj ključnih poslovnih procesov za izboljšanje uspešnosti poslovanja. [34]

English [2] ugotavlja, da številne opredelitve poslovne inteligence izpostavljajo predvsem tehnološki vidik (npr. informacijska orodja, razvojna okolja, rešitve, podatkovne baze in podobno). Vendar je bistvo poslovne inteligence v razumevanju dogajanja znotraj organizacije in v njenem poslovnem okolju ter ustrezno ukrepanje, ki vodi v smer doseganja zastavljenih organizacijskih ciljev. Iz tega pa izhaja pomen človeškega dejavnika v okviru poslovne inteligence, kar je tudi v skladu s finsko raziskavo [10], v kateri avtorji ugotavljajo, da sta za približno 75 od-

stotkov sodelujočih podjetij v raziskavi vsebina in človeški dejavnik ključna vidika poslovne inteligence.

Zato English [2] opredeli *poslovno inteligenco* kot »sposobnost podjetja, da deluje uspešno z izkoriščanjem človeških in informacijskih virov«. Seveda je pri tem tehnologija tista, ki to omogoča oziroma prispeva k zagotavljanju kakovostnih informacij, na podlagi katerih lahko poslovni uporabniki analizirajo poslovanje: kaj se je zgodilo, kaj se dogaja in kaj se bo zgodilo v prihodnosti. *Poslovno inteligenčno okolje* zatorej predstavljajo [2] »kakovostne informacije v dobro oblikovanih podatkovnih bazah, prijazna informacijska orodja, ki zagotavljajo znanjskim delavcem pravočasen dostop, učinkovite analize in intuitivne predstavitve pravih informacij, te pa omogočajo izvajanje pravih aktivnosti in sprejemanje pravih odločitev«.

V okviru poslovno inteligenčnih okolij lahko govorimo lahko tudi o *poslovnointeligenčnih sistemih* (angl. business intelligence systems). Skladno s predstavljenimi opredelitvami gre za informacijske sisteme, ki zagotavljajo kakovostne informacije za sprejemanje analitičnih odločitev kot podlage za usmerjanje poslovanja v smeri doseganja organizacijskih ciljev. V pogojih vse večje negotovosti glede prihodnjih okoliščin poslovanja, zahtev po vse hitrejših poslovnih odločitvah ter hitrega povečevanja tekmovalnosti med gospodarskimi subjekti, ko so stroški napačnih odločitev vse večji [23], morajo podjetja in druge organizacije zmanjšati tveganja pri poslovnih odločitvah. To lahko storijo tako, da jih podprejo z dejstvi oziroma informacijami, intuicija pa ima namesto nekoč pogosto prevladujoče le dopolnilno vlogo pri odločanju. Namen poslovnointeligenčnih sistemov je prav spremljanje poslovanja, zagotavljanje informacij in njihova analiza pri sprejemanju poslovnih odločitev. Arhitekturno se delijo na dva dela: na podatkovno skladiščenje na eni strani ter na del za dostop (poizvedovanje) do podatkov, njihovo analizo, poročanje in dostavo na drugi.

V preteklosti so se poslovnointeligenčni sistemi uporabljali predvsem v okviru strateškega in taktičnega odločanja, v zadnjih letih pa so vse pogostejši tudi primeri uporabe pri analitičnih odločitvenih aktivnostih znotraj operativnih poslovnih procesov. Pri slednji uporabi gre pogosto za potrebo po zagotavljanju informacij v realnem času (angl. real-time business intelligence) oziroma bolj korektno povedano ob

pravem času (angl. right-time business intelligence), saj je dovoljeni zamik od dogodka do dostopnosti informacije o dogodku lahko od primera do primera različen. Poslovna inteligenca v realnem času se lahko uporablja npr. v bančništvu pri analiziranju informacij o prosilcu za kredit, pri odkrivanju zlorab pri uporabi kreditnih kartic, v [30] pa je predstavljen zanimiv primer uporabe na letališču, kjer so prikazane prav različne potrebe po svežini informacij.

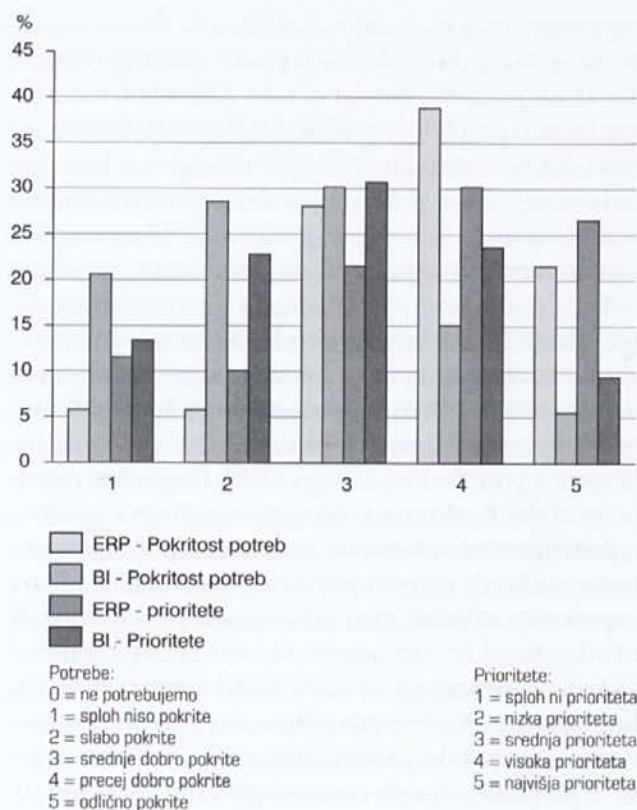
Poslovnointeligenčni sistemi predstavljajo, čeprav so včasih uporabljeni kot sinonim sistemom za podporo odločanju, tehnološko precej širši koncept, ki lahko med drugim vključuje tudi npr. menedžment znanja, podatkovno rudarjenje in podobno. Poslovnointeligenčne rešitve vključujejo aktivnosti podpore odločanja, poizvedovanja, poročanja, sprotne analitične obdelave podatkov (OLAP), statističnih analiz, napovedovanja in podatkovnega rudarjenja. Bistvena razlika med tradicionalno informacijsko podporo odločanju (npr. sistemi za podporo odločanju, direktorskimi informacijskimi sistemi itd.) in poslovno-inteligenčnimi sistemi je predvsem v aplikativni usmerjenosti prvih. Tehnologije, ki se danes široko uporabljajo v poslovnointeligenčnih sistemih (npr. nadzorne plošče, grafični vmesniki, ključni kazalniki poslovanja, možnost vrtanja v globino, filtriranja ...) so se uporabljale že v direktorskih informacijskih sistemih, vendar so bili organizacijski podatki razpršeni po različnih podatkovnih virih, pogosto vezanih na posamezno rešitev za podporo odločanju [4]. Ključni problem je bilo zagotavljanje enovitega in celovitega pogleda na podatke. Podatkovno skladiščenje in kasneje širši koncept poslovnointeligenčnih sistemov skuša rešiti to težavo s podatkovno usmerjenim pristopom [4], pri čemer so v središču arhitekture integrirani podatkovni viri za analitično poslovno odločanje, to so (področna) podatkovna skladišča, nad katerimi pa se uporablja širok nabor rešitev in tehnologij za zbiranje, hranjenje, analiziranje in zagotavljanje dostopa do podatkov, ki omogoča poslovnim uporabnikom boljše poslovno odločanje. Sodoben poslovno inteligenčni sistem torej vključuje infrastrukturo (podatkovno skladišče) in analitična orodja. Če k temu dodamo še sistematičen način načrtovanja, nadzorovanja in implementacije strateških poslovnih ciljev, dobimo koncept menedžmenta uspešnosti in učinkovitosti poslovanja (angl. business performance management, BPM).

V preteklih letih sta zlasti v tujini področji poslovne inteligence in menedžmenta učinkovitosti in

uspešnosti rasli in se vse bolj zbliževali. Danes zato ni presenetljivo, da obstajajo v praksi razmišljanja, da gre za isti področji, vendar ni tako [23]. Kljub temu pa gre za zelo prepleteni področji, ki sta v tesni soodvisnosti drugo z drugim. Poslovna inteligenca tako ponuja orodja za praktično uporabo pri menedžmentu učinkovitosti in uspešnosti poslovanja. Menedžment učinkovitosti in uspešnosti na drugi strani spodbuja širšo uporabo poslovne inteligence z vpenjanjem le-te v strateške poslovne pobude. Vendar odnos poslovno inteligenco in menedžmentom učinkovitosti in uspešnosti ni uravnovešen; medtem ko je pri menedžmentu učinkovitosti in uspešnosti poslovna inteligenca potrebna za doseg ciljev, nasprotna relacija ne drži. Poslovna inteligenca oziroma poslovnointeligenčni sistemi lahko namreč pokrivajo potrebe različnih ločenih poslovnih področji in njihov uspeh ni v tolikšni meri odvisen od menedžmenta učinkovitosti in uspešnosti. Menedžment učinkovitosti in uspešnosti pa ne more obstajati brez možnosti, ki jih nudijo poslovnointeligenčni sistemi. Pri menedžmentu učinkovitosti in uspešnosti poslovanja gre torej za storitve poslovnointeligenčnih sistemov (tj. pripravljenih informacij za poslovno odločanje), ki jim dodamo strokovno znanje specifičnega področja.

Razumevanje poslovne inteligence pa se razlikuje tudi glede vsebinske osredinjenosti. Tako npr. v severnoameriški literaturi pogosto dajejo poudarek predvsem na zunanje vire informacij in analizo zunanega poslovnega okolja, pri čemer je pogosto uporabljen tudi izraz »competitive intelligence« (CI) [15]. V Evropi pa poslovno inteligenco razumemo širše, saj se vsebinsko osredinja tako na zunanje (trge, konkurente, kupce ...), kakor tudi na notranje okolje podjetja (strategijo, tehnologijo, kulturo, zaposlene ...) [15].

Čeprav se v Sloveniji o poslovnointeligenčnih sistemih v zadnjem času veliko piše in govori, lahko širši razmah njihovega uvajanja v slovenske organizacije pričakujemo šele v prihodnjih letih. Na to kažejo tudi rezultati raziskave PIS [21], iz katerih lahko razberemo (slika 1), da je po pokritosti potreb po posameznih informacijskih tehnologijah in prioritetah za leto 2006 v slovenskih organizacijah še vedno največji poudarek na informatizaciji operativnih poslovnih procesov (ERP), kar je razumljivo, saj je to v večini primerov nujni pogoj za poslovanje. Ker poslovnointeligenčni sistemi večinoma pomenijo nadaljnji korak pri informatizaciji (zanje se podjetja praviloma odločajo po uvedbi ERP sistema), kar kaže tudi



Slika 1: Pokritost potreb in prioritete uvajanja posameznih tehnologij [21]

v uvodu omenjena Gartnerjeva raziskava, lahko pričakujemo povečanje zanimanja za to področje, ko bo končan val uvajanja ERP. Podobno kaže finska raziskava [10], iz katere je razvidno, da je skoraj 95 odstotkov sodelujočih podjetij prepričanih, da bo pomen poslovne inteligence v prihodnjih vse večji; poslovna inteligenca bo tako postala še pomembnejše orodje za upravljanje poslovanja in odločanje. V isti raziskavi avtorji tudi ugotavljajo, da 10 odstotkov vprašanih ocenjuje, da bo poslovna inteligenca postala del vsakdana tudi v manjših organizacijah (trenutno slaba desetina vprašanih ocenjuje, da sodijo aktivnosti poslovne inteligence v domeno velikih organizacij).

3 POSLOVNOINTELIGENČNI SISTEMI IN NJIHOVA POSLOVNA VREDNOST

Čeprav je splošno sprejeto mnenje o koristih poslovne inteligence in v tem okviru poslovnointeligenčnih sistemov, pa je dejstvo, da poslovna inteligenca zahteva vlaganja oziroma povzroča nezanemarljive stroške. Zato ekonomska upravičenost poslovne inteligence oziroma ožje vlaganj v poslovnointeligenčne sisteme

ni vedno jasna [15]. S pomočjo primernih metod merjenja bi lahko lažje pokazali na koristi in vrednost poslovne inteligence in s tem lažje upravičili naložbo [10]. Zato je merjenje poslovne inteligence oziroma njene poslovne vrednosti v organizacijah pomembno, vendar iz rezultatov raziskav lahko ugotovimo, da se v ta namen metrike uporabljajo v le redkih organizacijah [15]. Trenutno se merjenje poslovne vrednosti poslovne inteligence v praksi ne izvaja, bodisi zaradi neprimernih metod merjenja bodisi zaradi pomanjkanja virov za tovrstne aktivnosti v organizacijah. Približno 30 odstotkov organizacij upa, da se bodo v prihajajočih letih razvile ustrezne metode merjenja koristi poslovne inteligence [10].

Metodološki okvir za preverjanje smotrnosti naložb oziroma prečevanje njihove ekonomske upravičenosti predstavlja analiza stroškov in koristi. Pri stroških gre za prečevanje dogodkov, ki nam bodo zmanjšali koristnost, pri koristih pa za prečevanje dogodkov, ki nam bodo koristnost povečali. Žal se koristnosti ne da meriti v absolutnem smislu [27]. Prav zato učinke sprejetja določenega ukrepa vedno primerjamo z nekim drugim ukrepom ali pa s stanjem, kot bi ga imeli, če ne bi ukrepali. Ta način razmišljanja se je uveljavil v različnih oblikah presojanja investicijskih odločitev, najpogosteje ga najdemo v finančnih sodilih, kot npr. pri notranji stopnji donosnosti, neto sedanji vrednosti, dobi vračanja naložbe ipd. [22]. Če vzamemo kot primer donosnost investicije (angl. return on investment, ROI), skušamo dolgoročno oceniti denarno izražene stroške (ki niso nujno odhodki) in denarno izražene koristi (ki niso nujno prihodki) kot posledico investiranja. Relativizacija je v tem primeru skrita, vseeno pa prisotna – višino stroškov in koristi ocenjujemo glede na stanje, kot če ne bi investirali.

Za področje poslovnointeligenčnih sistemov lahko na podlagi izkušenj in literature [15], [34], [26] ugotovimo, da je ugotavljanje stroškovnih učinkov razmeroma preprosto, težavnejše je pri opredelitvi koristi. V tem prispevku se zato osredinjamo predvsem na koristi. Slednje po navadi niso merljive neposredno na trgu. Koristi, ki jih prinašajo poslovnointeligenčni sistemi, je težko opredeliti v smislu večje produktivnosti dela, kar je običajna predpostavka pri naložbah v informacijsko tehnologijo. Kot bomo videli v nadaljevanju, ti sistemi namreč pomembno vplivajo predvsem na kakovost informacij za poslovno odločanje in prek te na uspešnost poslovanja.

S področja upravičevanja naložb v podatkovna skladišča lahko najdemo v literaturi več izhodišč oziroma opravljenih raziskav; Watson in Heleyeva [29], Watson et al. [28], raziskava Sentry Market ter študija IDC [19] so predstavili mogoče vire koristi takšnih naložb, Wu [37] opozarja na pomen vrednotenja tako kvantitativnih kot kvalitativnih koristi pred izvedbo naložbe, Morris [16] predstavlja primerjalno študijo naložb v podatkovna skladišča in analitične sisteme s primerjavo lastnega razvoja in nakupa že izdelane rešitve. V podporo ugotovitvam, ki jih predstavljamo v nadaljevanju, omenimo še raziskavo Tauba [24], ki ugotavlja, da se vir donosnosti naložb v podatkovna skladišča ustvarja iz novih ali spremenjenih poslovnih procesov, ki jih je podatkovno skladišče omogočilo in ne iz samega podatkovnega skladišča.

V okviru vrednotenja koristi je lažje ovrednotiti koristi, ki omogočajo boljše doseganje informacijskih ciljev. Ti so usmerjeni k zmanjšanju razkoraka med količino podatkov, ki jo zbiramo v podjetjih in drugih

organizacijah, ter količino kakovostnih informacij, ki so na voljo uporabnikom, tj. izvajalcem poslovnih procesov; predvsem gre tu za odločitvene procese na taktični in strateški ravni poslovnega odločanja. Gartner [12] ta razkorak med zelo hitrim naraščanjem količine zbranih podatkov in počasnejšim naraščanjem količine kakovostnih informacij oziroma znanja imenuje informacijska vrzel. Pri tem pa hitreje kot količina informacij narašča tudi število odločitev, ki morajo (bi morale) biti ustrezno informacijsko podprte. Intuicija je pri poslovnem odločanju sicer še vedno pomembna, vendar praviloma le kot dodatni element v okviru strukturiranega odločitvenega procesa, ki v vseh fazah temelji na informacijah.

Pojavne oblike informacijske vrzeli, ki jih srečujemo v poslovni praksi, so lahko raznolike, nekatere najpogostejše med njimi pa so: za analize potrebni podatki se pogosto nahajajo v različnih virih, podatki niso organizirani na način, ki menedžerjem ustreza za pomoč pri sprejemanju odločitev, analitiki se pogosto več časa ukvarjajo s pridobivanjem informacij

Tabela 1: Kriteriji kakovosti informacij z vidika dostopa in vsebine (prirejeno po [3])

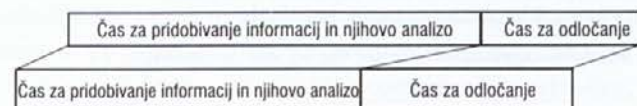
	Kriterij	Opis
KAKOVOST VSEBINE	Vsestranost	Ugotavljamo, ali so informacije, ki jih potrebujejo uporabniki, v primernem obsegu (npr. da jih ni preveč ali pa premalo).
	Jedratost	Ugotavljamo, ali uporabniki prejmejo informacije brez nepotrebnih elementov (ali je bistvo zajeto čim krajše).
	Razumljivost	Ugotavljamo, ali uporabniki, katerim so namenjene informacije, te tudi razumejo.
	Pravilnost	Ugotavljamo, ali so informacije, ki so na voljo za odločanje, objektivne, nepopačene, nepristrane in brez napak (ali se lahko nanje zanesemo).
	Točnost	Ugotavljamo, ali informacije uporabnikom dovolj dobro odražajo realno stanje (npr. poslovanja stranke, razmer na trgu ipd.).
	Usklajenost	Ugotavljamo, ali si pridobljene informacije nasprotujejo (npr. glede na vrsto dostopa, čas dostopa, uporabnika ipd.).
	Uporabnost	Ugotavljamo, ali lahko uporabniki prejete informacije tudi neposredno uporabijo (toziroma ali je potrebna še kakšna dodatna obdelava, preverjanje ipd.).
	Ažurnost	Ugotavljamo, kako je z morebitno zastarelostjo informacij.
KAKOVOST DOSTOPA	Sledljivost	Ugotavljamo, ali je uporabniku viden izvor informacij, na podlagi katerih se odloča (npr. avtor, datum nastanka ipd.).
	Zmožnost vzdrževanja	Ugotavljamo, ali imajo uporabniki možnost sprotnega urejanja in posodabljanja informacij (npr. o odnosih s poslovnimi partnerji, storitvami ipd.).
	Interaktivnost	Ugotavljamo, ali lahko si lahko uporabnik prilagodi informacijski proces pridobivanja informacij po meri (npr. priprava različnih analiz).
	Hitrost	Ugotavljamo, ali obstoječa infrastruktura (npr. omrežje, rešitve) podpira zahtevano hitrost dela uporabnikov.
	Varnost	Ugotavljamo, kakšna je varnost informacij pred morebitno izgubo ali nepooblaščenim dostopom.
	Pravočasnost	Ugotavljamo, ali so informacije za uporabnike obdelane dovolj hitro in uporabnikom dostavljene brez zamud (npr. brez zamudnega čakanja med izdajo zahteve po informaciji in dostavo zahtevane informacije).
	Dostopnost	Ugotavljamo, ali je dostop uporabnikov do potrebnih informacij nepretrgan (torej ves čas na voljo) in neoviran (npr. brez administrativno-tehničnih preprek).
	Udobnost	Ugotavljamo, kako so uporabniki oskrbovani z informacijami (ali poteka oskrbovanje skladno s potrebami in navadami uporabnikov).

kot z njihovo analizo, za neinformatike sta priprava poročil in izvajanje poizvedb zapletena in dolgotrajna, menedžerji pogosto dobivajo obsežna, a neuporab(lje)na poročila.

V vseh navedenih situacijah gre za primere nekakovostnih informacij, pri čemer razumemo kakovost informacij v najširšem pomenu te besede, ki vključuje tudi način dostopa (npr. hitrost, udobnost, varnost in interaktivnost). Pri analizi doseganja informacijskih ciljev poslovnointeligenčnih sistemov moramo torej uporabiti sodila kakovosti informacij. Ena najširših in najbolj poglobljenih analiz s področja kakovosti informacij je delo Epplerja [3], ki je na podlagi študija relevantne literature s področja kakovosti informacij identificiral 70 kriterijev kakovosti, med katerimi pa se nekateri deloma ali v celoti prekrivajo. Rezultat njegovih raziskav je t. i. Epplerjev okvir, v katerem s 16 sodili pokriva vse vidike kakovosti informacij. Sodila Epplerjevega okvirja kakovosti informacij lahko razdelimo na tista, ki vplivajo na kakovost vsebine in tista, ki vplivajo na kakovost dostopa.

S pomočjo analize povezav med poslovnointeligenčnimi rešitvami in sodili kakovosti informacij lahko opredelimo in kasneje preverjamo uresničevanje informacijskih ciljev. Tako lahko npr. podatkovno skladiščenje prispeva k vsestranosti informacije, saj z integracijo podatkovnih virov lahko pridobimo celovitejši vpogled na področje poslovanja, ki je predmet zanimanja pri reševanju poslovnega problema.

Z vidika informacijskih ciljev so med najpogostejšimi koristmi predvsem povečanje kakovosti informacije skozi udobnost in hitrost njenega pridobivanja, interaktivnost ipd. Posledica je skrajšanje časa za poslovno odločanje predvsem v delu, ki se nanaša na pridobivanje in analizo informacij, ki so podlaga za sprejem odločitve, pri čemer pa se čas odločanja v ožjem smislu lahko tudi podaljša. Naj opozorimo na to, da se lahko odločitveni proces tudi začne prej, saj poslovnointeligenčni sistemi prispevajo k zgodnejšemu zaznavanju dogodkov, na katere se velja odzvati. Tako je npr. poslovnointeligenčni sistem ključni element menedžmenta učinkovitosti in

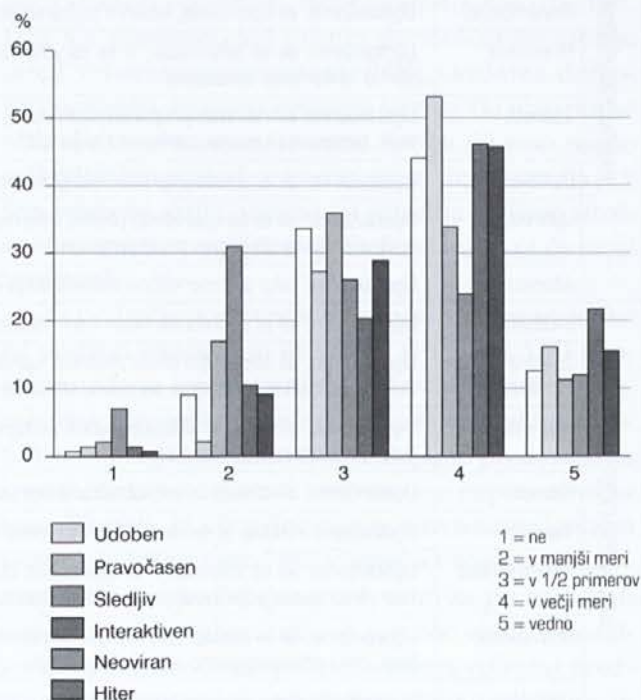


Slika 2: Odločitveni proces pred in po uvedbi poslovnointeligenčnega sistema

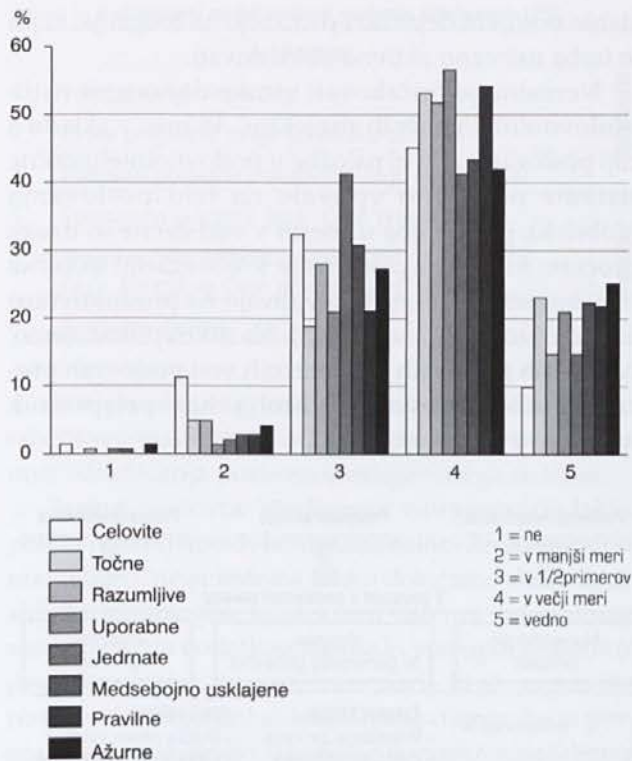
uspešnosti poslovanja, saj zmanjšuje časovni zamik med poslovnim dogodkom in odzivom nanj.

V raziskavi PIS [21] smo ugotavljali tudi kakovost informacij v slovenskih organizacijah. Čeprav je stanje znotraj posamezne organizacije zelo raznoliko, kakovost informacije pa je odvisna tudi od konkretne odločitvene aktivnosti oziroma potrebe po informacijah v tem okviru, kažejo rezultati globalno sliko kakovosti informacij, ki jih imajo uporabniki odločevalci na voljo. Na slikah 3 in 4 so prikazana povprečja ocen kakovosti informacij po posameznih kriterijih, razdeljenih v dve skupini: kakovost dostopa (slika 3) in kakovost vsebine (slika 4). V tem prispevku se osredinjamo le na kriterije, pri katerih so bile ocene izstopajoče. Opazimo lahko, da pri kriterijih kakovosti dostopa izstopa po oceni navzdol predvsem interaktivnost, pri kriteriju kakovosti vsebine pa celovitost in jedrnatost. Gre prav za tiste kriterije, po katerih lahko sodobni pristopi, tehnologije in orodja poslovne inteligence pomembno povečajo kakovost informacij. Tako lahko npr. z orodji OLAP povečamo interaktivnost in jedrnatost informacij, s podatkovnim skladiščenjem pa celovitost oziroma integrativni pogled na poslovanje podjetja in zunanje informacije.

Čeprav so koristi, ki jih prinašajo poslovnointeligenčni sistemi, v smislu izboljšanja kakovosti informacij oziroma doseganja informacijskih ciljev zagoto-



Slika 3: Kakovost dostopa do informacij [21]



Slika 4: Kakovost vsebine [21]

vo pomembne in je njihova analiza smiselna in potrebna, je izboljšanje kakovost informacij le posredni cilj do poslovnih koristi oziroma zagotavljanja poslovne vrednosti tovrstnih sistemov. To pomeni, da si moramo pri preverjanju ekonomske upravičenosti v okviru analize koristiti zastavljati vprašanja, kot so:

- Ali bomo zaradi integriranih podatkov in s tem celovitega pogleda na stranko to obravnavali drugače? Ali se bomo zaradi celovite informacije o dobavitelju lahko z njim pogajali drugače, bolj učinkovito in uspešno?
- Ali se bomo zaradi hitrejšega dostopa do podatkov, ko poročil ni treba več »programirati«, pač pa do informacij dostopamo interaktivno, odzvali na dogodke hitreje in s tem zmanjšali poslovna tveganja ter izkoristili poslovne priložnosti?
- Ali bodo zaradi večje prilagodljivosti dostopa do informacij te dostopne v primerni obliki večjemu številu zaposlenih na vseh ravneh odločanja in bomo s tem vplivali tudi na spremembe organizacijske strukture in način izvajanja poslovnih procesov?

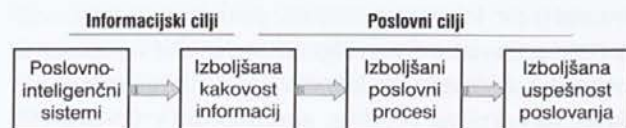
Organizacije imajo na voljo več možnosti izkoriščanja boljše kakovosti informacij za izboljšavo poslovnih procesov, kot so izboljšani informacijskih

procesih (npr. krajši časi dostave potrebnih informacij), optimizacija nabavne verige, spremembe v prodajnih procesih (segmentacija kupcev, upravljanje trženjskih akcij), navzkrižna prodaja, spremembe v vodstvenih procesih (načrtovanje, odločanje, upravljanje z viri) [35]. Uporaba poslovno-inteligenčnih sistemov mora za izboljšanje poslovnih procesov tako prispevati ali izboljšave v menedžerskih procesih ali/in tudi izboljšave operativnih procesov z namenom povečanja prihodkov in/ali zmanjšanja stroškov [36].

Študije primerov iz prakse, ki obravnavajo organizacije, ki so uspele doseči vidne izboljšave poslovanja z uporabo poslovne inteligence, kažejo, da so te organizacije uspele tako postaviti poslovno-inteligenčni sistem za podporo poslovnim ciljem organizacije kot tudi urediti svojo interno organizacijo in poslovne procese tako, da karseda najbolje izkoriščajo nove možnosti, ki jih nudi poslovno-inteligenčni sistem [31]. Zanimivo pa je, da večina organizacij omejuje ozaveščanje poslovnih uporabnikov za nove možnosti, ki jih daje poslovna inteligenca, na aktivnosti usposabljanja uporabnikov.

Ko govorimo o spremembah v poslovnih procesih, to ne pomeni nujno radikalnih sprememb v smislu tradicionalne prenove poslovnih procesov (angl. business process reengineering, BPR), čeprav so ugotovitve poslovne inteligence lahko tudi podlaga za projekte BPR. Lahko gre le za spremembo načina izvajanja neke odločitvene aktivnosti v procesu, zmanjšanja tveganja pri odločanju zaradi kakovostnejše informacije, ki je podlaga za odločitev, hitrejši odziv na dogodek zaradi zmanjšanja podatkovne, analitične ali odločitvene zakasnitve [28], povečanje fleksibilnosti izvajanja procesov in podobno. Bistveno je, da se zaradi povečanja kakovosti informacij zgodijo spremembe v procesih, ki pomenijo posledično povečanje poslovnih koristi. S pomočjo procesnega menedžmenta lahko ugotovimo, kako bodo poslovno-inteligenčne rešitve uporabljene v povezavi s ključnimi menedžerskimi in operativnimi procesi, ki prispevajo k povečanju prihodkov in/ali znižanju stroškov [36]. Pomaga nam do načrta, katere poslovne procese bo treba spremeniti in kako, da bi ustvarili poslovno vrednost s poslovno-inteligenčnimi rešitvami.

Poslovna vrednost poslovno-inteligenčnih sistemov torej ni v bolj kakovostnih informacijah, pač pa v spremembah poslovnih procesov in s tem povečanju uspešnosti poslovanja kot posledici povečane kakovosti informacij (slika 5).



Slika 5: Informacijski in poslovni cilji poslovnointeligenčnega sistema

Pri poslovnem upravičevanju uvedbe poslovnointeligenčnih sistemov pa razmišljamo v obratni smeri. Izhajamo iz poslovne strategije, vizije in ciljev in se vprašamo, kako lahko poslovnointeligenčni sistemi prek dodajanja vrednosti ključnim poslovnim procesom prispevajo k njihovem uresničevanju [35]. Izboljšanje informacijskih procesov v smislu skrajšanja časa za pripravo informacije in s tem povezanih prihrankov je torej praviloma le manjši del koristi poslovnointeligenčnih sistemov.

Naložbe v poslovnointeligenčne sisteme so zamen, če jih ne uspemo povezati s konkretnimi poslovnimi cilji, analizami, odločitvami in dejanji, ki imajo za posledico izboljšano uspešnost poslovanja in s tem večjo poslovno vrednost [15]. Za uspešno vpeljavo poslovnointeligenčnih sistemov in doseganje pozitivne donosnosti takšne naložbe (več o donosnosti naložb v poslovnointeligenčne sisteme je predstavljeno v [26]) je pomembno upoštevati tako tehnološke kot poslovne dejavnike [34]. S tehnološkega vidika je treba zagotoviti ustrezna znanja s področja podatkovnega skladiščenja in poskrbeti za ustrezno pridobivanje, predstavitev in dostavo informacij. S poslovnega vidika pa je pozornost namenjena zlasti tistim poslovnim procesom, ki ustvarjajo prihodke (ti so namreč potreben pogoj preživetja na trgu), poleg tega pa je treba identificirati dejavnike poslovnega tveganja in jih tudi ustrezno obvladovati. Med pomembne ključne dejavnike uvajanja poslovnointeligenčnih sistemov sodijo: kakovost podatkov (povratna zanka), organizacijska struktura in kultura, analitični pristop k odločanju, standardi (na ravni podjetja oziroma skupine podjetij), ustrezna strategija podpore odločanju na ravni organizacije, procesna usmerjenost, pripravljenost na spremembe poslovnih procesov, partnerstvo med menedžmentom in informatiko (podpora vodstva), ustrezna znanja s področja poslovne inteligence in njena organizacija, postopna (iterativna) in hitra uvedba. Williams in Williams [34] priporočata, da organizacije kvalitativno ocenijo posamezne dejavnike. Dobre ocene potemtakem delujejo kot vzvod za uspešno vpeljavo poslovnointeligenčnega sistema,

slabše ocenjeni dejavniki pa kažejo na tveganja, ki jih je treba ustrezno aktivno obvladovati.

Nerealno je pričakovati visoko donosnost tistih poslovnointeligenčnih projektov, ki niso v skladu s cilji poslovanja. Da bi naložbe v poslovnointeligenčne sisteme pozitivno vplivale na izid poslovanja (dobiček), jih je treba usmeriti v vodstvene in druge procese, ki največ prispevajo k doseganju dobička (zasebni sektor) ali najbolj vplivajo na produktivnost in raven storitev (javni sektor). Na sliki 6 prikazujemo, na katerih področjih posameznih vrst poslovnih procesov lahko poslovna inteligenca prispeva k uspešnosti poslovanja.



Slika 6: Poslovna inteligenca v praksi [34]

4 ZRELOST POSLOVNE INTELIGENCE

Izboljšana kakovost informacij zagotavlja prehod na višjo raven zrelosti poslovne inteligence [31]. V poslovni praksi najdemo različne zrelostne modele poslovne inteligence. Tako npr. TDWI predlaga 6-stopenjski model zrelosti poslovne inteligence (tabela 2).

V predlaganem modelu je zrelost opredeljena skozi arhitekturo sistema, dosegom sistema, njegovih uporabnikov in njegove usmeritve (na katera vprašanja poslovnointeligenčni sistem daje odgovore). Tako se ta model v prvi vrsti ukvarja z zrelostjo poslovnointeligenčnih sistemov. Čeprav avtorji povezujejo ravni zrelosti s poslovno vrednostjo in donosnostjo (višja stopnja zrelosti se odraža v višji donosnosti), moramo nanje gledati kot na potencialno poslovno vrednost (ki jo zagotavlja inteligenčni sistem) ali izboljšano kakovost informacij (ki jo zagotavlja zrel poslovnointeligenčni sistem). Za višjo raven zrelosti mora biti organizacija sposobna izkoristiti izboljšano kakovost informacij za spremembe v poslovnih procesih. Zrelost poslovne inteligence organizacije lahko potemtakem opredeli-

Tabela 2: 6-stopenjski model zrelosti poslovne inteligence [25]

Arhitektura		AKTIVNOST
1.	Poročila (angl. Reporting)	
2.	Okolje preglednic (angl. Spreadmarts)	AKTIVNOST
3.	Področna podatkovna skladišča (angl. Data Marts)	
4.	Podatkovno skladišče (angl. Data Warehousing)	
5.	Organizacijsko podatkovno skladišče (angl. Enterprise Data Warehousing)	
6.	Analitične storitve	VPOGLED

mo kot sposobnost uporabe kakovostnih informacij za izboljšavo poslovanja organizacije oziroma sposobnost izkoriščanja poslovnointeligenčnega sistema.

Zrelost poslovne inteligence v organizaciji lahko potem ocenjujemo dvodimenzionalno. Zrelost poslovnointeligenčnega sistema lahko določamo skozi uporabljene tehnologije, arhitekturo sistema, ustreznostjo menedžmenta podatkov, števila in vrst uporabnikov in posredno prek kakovosti informacij, ki jih zagotavlja poslovnointeligenčni sistem. Druga dimenzija je povezana s sposobnostjo izkoriščanja poslovnointeligenčnega sistema. Glede na predlagani dimenziji lahko potem v splošnem razvrstimo organizacije na bolj ali manj zrele, pri čemer jih lahko natančneje uvrstimo v eno od štirih kategorij (slika 7).

Organizacije, ki se nahajajo v prvem kvadrantu imajo slabo razvite poslovnointeligenčne sisteme, ki ne zagotavljajo dovolj kakovostnih informacij, hkrati pa jim primanjkuje sposobnosti izkoriščanja potencialnih kakovostnih informacij zaradi prehoda na višjo raven zrelosti poslovnointeligenčnih sistemov. V teh primerih vpeljava novih poslovnointeligenčnih tehnologij brez možnosti povečanja njihove uporabe ni smiselna. Organizacijam v drugem in trtem kvadrantu primanjkuje ustrezna uskladitev poslovnih operacij in razvoja poslovne inteligence. V drugem kvadrantu so potrebe po kakovostnih informacijah velike,

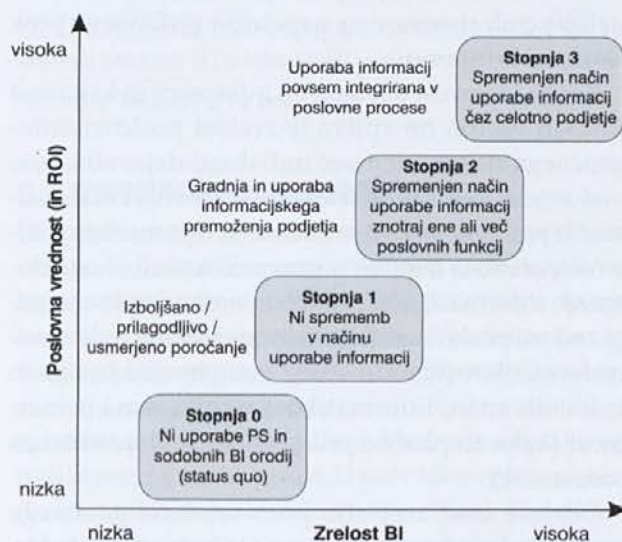
vendar obstoječi sistem ni sposoben njihovega pokrivanja. Tretji kvadrant vključuje organizacije, za katere je značilen tehnološko usmerjen razvoj poslovnointeligenčnih sistemov. Za organizacije z visoko ravno zrelosti je poleg dobro razvitega poslovnointeligenčnega okolja zelo pomembno, da so ga sposobne tudi izkoristiti. Najbolj zaželen in primeren prehod za organizacije je prehod iz prvega v četrti kvadrant, saj samo ta prehod omogoča poslovnointeligenčnim sistemom ustvarjanje poslovne vrednosti.

Za razliko od večine modelov zrelosti poslovne inteligence, ki se osredinjajo predvsem na tehnološke vidike, integriranost virov, uporabo sodobnih orodij za integracijo podatkov in dostop do le-teh, se model zrelosti, ki ga predlagata Williams in Thomann [34] odlikuje s poudarkom na spremembi načina uporabe informacij, ki jih omogočajo poslovnointeligenčni sistemi.

Na spodnji sliki je prikazan štiristopenjski model odvisnosti poslovne vrednosti (in donosnosti) od stopnje zrelosti poslovne inteligence. V začetni stopnji je zrelost poslovne inteligence nizka (ni podatkovnega skladišča in ni uporabe sodobnih poslovnointeligenčnih orodij). Zaradi izboljšane, prilagodljivega oziroma usmerjenega poročanja se organizacije premaknejo na naslednjo stopnjo (izboljšana zrelost, večja poslovna vrednost), vendar pa še vedno ni sprememb v načinu uporabe informacij. Zavedanje o pomenu informacijskega premoženja podjetja (najprej izgradnja, nato dejanska uporaba) omogoča organizacijam



Slika 7: Kvadrant zrelosti poslovne inteligence [31]



Slika 8: Zrelost poslovne inteligence [32]

prehod v drugo stopnjo, za katero je značilen spremenjen način uporabe informacij znotraj ene ali več poslovnih funkcij v organizaciji. S tem, ko uspejo organizacije popolnoma integrirati uporabo informacij v poslovne procese, pa dosežejo zadnjo, najvišjo stopnjo. Tu gre za spremenjen način uporabe informacij čez celotno podjetje, kar pripelje do najvišje zrelosti poslovne inteligence in posledično do najvišje poslovne vrednosti.

Prehod na višje stopnje zrelosti poslovne inteligence je odvisen predvsem od pripravljenosti na poslovno inteligenco (angl. business intelligence readiness). V okviru pripravljenosti se ocenjuje organizacijska, poslovna in tehnična pripravljenost oskrbovanja z informacijami za poslovno-inteligenčne aplikacije. Temeljitejša analiza pripravljenosti na poslovno inteligenco vključuje tudi analizo zrelosti poslovne inteligence, s katero so ocenjujejo organizacijska vodstvena kultura, odločitvena kultura, sposobnost sprememb ter sposobnost upravljanja sprememb, saj vplivajo na uporabo poslovne inteligence in strukturiranih analitičnih metod [33].

5 ANALIZA VPLIVA ZRELOSTI POSLOVNOINTELIGENČNIH SISTEMOV NA KAKOVOST INFORMACIJ ZA POSLOVNO ODLOČANJE

Na podlagi podatkov, zbranih z raziskavo PIS [21], smo skušali preveriti del modela, ki je prikazan na sliki 5. Zavestno smo uporabili tehnološki pogled na zrelost poslovne inteligence, da bi s tem izločili tisto, kar želimo raziskovati (tj. vpliv vpeljevanja poslovno-inteligenčnih sistemov na uspešnost poslovanja prek kakovosti informacij).

Ker na kakovost dostopa do informacij in kakovost njihovih vsebin ne vpliva le zrelost poslovno-inteligenčnega sistema, temveč tudi drugi dejavniki, smo v naš model vključili še latentni spremenljivki *Usmerjenost v procesno usmeritev* in *Znanja informatikov*. Glede na teoretična izhodišča smo pričakovali, da na doseganje informacijskih ciljev pomembno vplivajo poleg zrelosti poslovno-inteligenčnega sistema tudi znanja informatikov (vrsta in obseg znanj menedžerskih in poslovnih znanj informatikov) ter procesna usmerjenost (kako so procesi prilagodljivi in dojemljivi za spremembe).

Odnose med zrelostjo poslovno-inteligenčnega sistema in kakovostjo dostopa ter kakovostjo informacij v poslovnem sistemu smo preučevali z analizo

poti, pri čemer smo uporabili podatke, pridobljene z raziskavo PIS [21]. Izmed 152 podjetij, ki so se odzvala, je 77 podjetij takih, ki podatkovna skladišča uporabljajo, jih razvijajo ali načrtujejo. Ta podjetja so odgovarjala na podrobnejša vprašanja o uporabi poslovno-inteligenčnih sistemov. Vzorec za našo analizo tako predstavlja 4,5 odstotka celotne populacije.

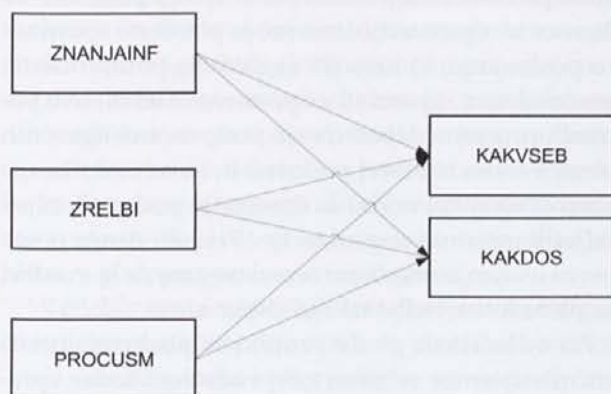
Z analizo poti lahko preučujemo povezave (regresijsko odvisnost) med t. i. latentnimi spremenljivkami, to je spremenljivkami, ki jih lahko merimo le posredno, prek njihovih vplivov na spremenljivke, ki so merljive neposredno. Za tovrstno analizo smo se odločili zaradi narave pojava, ki ga preučujemo. Zrelost poslovno-inteligenčnega sistema je namreč latentna spremenljivka, ki je neposredno ne moremo meriti, merimo pa lahko druge kazalce, ki odražajo zrelost poslovno-inteligenčnega sistema (npr. način dostopanja do podatkov, ki jih uporabniki potrebujejo pri svojem delu). Z analizo poti lahko sklepamo o strukturi odnosov med več latentnimi spremenljivkami.

Sestava latentnih spremenljivk je naslednja:

1. zrelost poslovno-inteligenčnega sistema (ZRELBI):
 - trenutna pokritost potreb v podjetju s tehnologijami poslovne inteligence;
 - s podatkovnim skladiščem so pokrite vse podatkovne potrebe menedžmenta;
 - uporabniki samostojno dostopajo do podatkov, ki jih potrebujejo pri svojem delu;
2. usmerjenost v procesno usmeritev (PROCUSM):
 - opredeljeni so skrbniki (vodje, direktorji) procesov;
 - zaposleni v celoti poznajo procese, v katerih sodelujejo;
 - poslovni procesi so opredeljeni (v kakršni koli obliki, npr. s pravilniki);
 - poslovni procesi so dokumentirani (v kakršni koli obliki);
3. znanja informatikov (ZNANJAINF):
 - menedžerska znanja;
 - poslovna znanja.

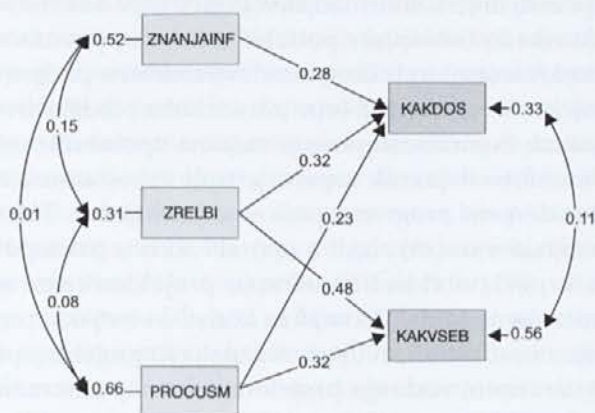
Za ocenjevanje kakovosti dostopa do informacij in kakovosti njihovih vsebin smo uporabili Epplerjev okvir kakovosti informacij [3]. Odgovori na vprašanja so sestavljeni v obliki Likertove lestvice. Kakovost vprašalnika smo preverili na več različnih načinov, ki so opisani drugje [21], posebej za analizo poti pa smo izvedli še preverjanje prisotnosti drugih komponent v posamezni latentni spremenljivki. Prisotnost dveh ali več komponent v latentni spremenljivki kaže na neus-

merjenost vprašanj, saj v tem primeru očitno merimo več različnih stvari. Analizo kakovosti vprašalnika smo napravili z izračunom Cronbachovega koeficienta ter s faktorško analizo. Rezultati obeh preverjanj so pokazali, da je v vseh latentnih spremenljivkah prisotna le po ena komponenta.



Slika 9: Izhodišni model analize poti

Pri analizi poti smo izhajali iz modela odnosov, kot so razvidni iz slike 9. Puščice med latentnimi spremenljivkami predstavljajo regresijsko odvisnost, npr. puščica od ZRELBI do KAKVSEB pomeni linearno regresijsko odvisnost spremenljivke KAKVSEB od ZRELBI. V izhodiščnem modelu tako predpostavljamo, da vse tri neodvisne latentne spremenljivke vplivajo na kakovost dostopa do informacij in kakovost njihovih vsebin. Izračun na podlagi zbranih podatkov je pokazal, da nekatere povezave izhodiščnega modela ne kažejo na odvisnost, tako da je končni model potrdil le nekatere od njih, kar je razvidno iz slike 10.



Slika 10: Končni model povezav med preučevanimi spremenljivkami

Na sliki 10 je pri vsaki povezavi naveden ustrezen regresijski koeficient, na osnovi izračunov bi tako lahko zapisali naslednji strukturalni model:

$$KAKVSEB_i = 0,28ZNANJAINF_i + 0,32ZRELBI_i + 0,23PROCUSM_i$$

$$KAKDOS_i = 0,48ZRELBI_i + 0,32PROCUSM_i$$

Vsi zgornji regresijski koeficienti so statistično značilno različni od nič ($\alpha < 0,05$). Model tako npr. prikazuje, da se kakovost vsebin (KAKVSEB) v povprečju poveča za 0,28, če se znanja informatikov (ZNANJAINF) povečajo za enoto (ob predpostavki, da se kazalci merijo tako, kot smo jih merili v predstavljeni raziskavi). Podobno lahko interpretiramo ostale regresijske koeficiente.

Zakrivljene puščice prikazujejo kovariance med preučevanimi spremenljivkami, ki sicer za interpretacijo rezultatov niso tako pomembne. Ustreznost modela (to je ujemanje strukture modela glede na empirično pridobljene podatke) smo preverili s kazalniki, ki so običajni za tovrstne modele (npr. Root Mean Square Error of Approximation, Non-Normed Fit Index, Comparative Fit Index, navedeni so v tabeli 3). Kazalniki kažejo na to, da ima model ustrezno strukturo. Regresijski koeficienti imajo glede na teoretična izhodišča po pričakovanju pozitivne vrednosti.

Tabela 3: Kazalniki ustreznosti modela

Ime kazalnika ustreznosti modela	Vrednost
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	0,120
Comparative Fit Index (CFI)	0,990
Standardized RMR	0,037
Goodness of Fit Index (GFI)	0,990
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	0,084
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI)	0,066

6 UGOTOVITVE IN PRIPOROČILA

Rezultati empirične raziskave potrjujejo, da poslovno-inteligenčni sistemi oziroma njihova zrelost vpliva na kakovost informacij tako z vidika kakovosti dostopa kot tudi z vidika kakovosti vsebine. Vendar so za zagotavljanje višje stopnje kakovosti informacij, ki se uporabljajo v analitičnih odločitvenih aktivnostih, pomembni tudi drugi dejavniki. Med njimi je tako npr. tudi procesna usmerjenost, ki prav tako vpliva na oboje (kakovost dostopa in kakovost vsebine). Podatkovna skladišča omogočajo organizacijam boljše pokrivanje informacijskih potreb, procesna usmerjenost organiza-

cij pa povečuje njihovo prožnost in dojemljivost za spremembe. Na večjo kakovost vsebine vplivajo tudi ustrezna (menedžerska in poslovna) znanja informatikov, kar potrjuje tisto, kar mnogokrat zasledimo v literaturi: eden najpomembnejših, če ne celo najpomembnejši, ključnih dejavnikov uspeha poslovno-inteligenčnih sistemov je premostitev vrzeli med informatiko in poslovanjem. Uvajanje poslovno-inteligenčnih sistemov mora biti poslovno in ne tehnološko osredinjen projekt, za kar pa je pogoj, da informatiki razumejo poslovanje. Samo tehnološka znanja torej ne zadoščajo, če želimo na podlagi bolj kakovostnih informacij povečati uspešnost poslovanja, saj je za to pomembna predvsem kakovost vsebine in ne toliko način pridobivanja informacij. V nadaljnjih raziskavah nameravamo model raziskovati v smeri analize vpliva kakovosti vsebine in dostopa do informacij na spremembe poslovnih procesov in posledično na uspešnost poslovanja. Model želimo še izboljšati s povečanjem vzorca, tako da ne bi izločili podjetij, ki nimajo podatkovnega skladišča, pač pa bi za taka podjetja ugotovili nižjo stopnjo zrelosti poslovno-inteligenčnega sistema. Pričakujemo, da bi tako dobili še boljšo potrditev modela oziroma postavljenih hipotez.

Na podlagi ugotovitev empirične raziskave lahko trdimo, da poslovno-inteligenčni sistemi ustvarjajo poslovno vrednost takrat, ko organizacija razpolaga z ustrezno zrelostjo poslovne inteligence kot celote, tj. ko ima organizacija poslovno-inteligenčni sistem in sposobnost njegovega izkoriščanja. Nekateri prehodi med določenimi stopnjami zrelosti poslovno-inteligenčnih sistemov so bolj zahtevni kot drugi, zaradi česar se organizacije sprašujejo o časovni smotrnosti investiranja v poslovno-inteligenčni sistem in s tem prehod na višjo raven zrelosti. Prehodi med različnimi stopnjami terjajo različne višine naložb (stroškov), medtem ko so koristi odvisne od različnih dejavnikov uspešne uporabe poslovno-inteligenčnih sistemov in se razlikujejo po različnih stopnjah zrelosti.

Razlika pri uvajanju tradicionalnih sistemov za podporo odločanju, ki so večinoma pokrivali potrebe ožjih problemskih področij in poslovno-inteligenčnih sistemov je v tem, da slednji temeljijo na integraciji podpore odločanju na ravni podjetja in na strateški usmerjenosti. Uvajanje tradicionalnih sistemov je izhajalo iz analize informacijskih zahtev, čemur je sledil razvoj in uvajanje sistema, pri uvajanju poslovno-inteligenčnih sistemov pa izhajamo iz okolja, ciljev in strategije poslovanja organizacije. V ta namen je tre-

ba podrobneje spoznati model poslovanja, gonila poslovnih vrednosti in ključne poslovne procese. Poleg tradicionalne analize informacijskih zahtev napravimo še poslovno oceno poslovno-inteligenčnih sistemov ter portfeljsko analizo priložnosti, ki jih omogočajo taki sistemi. Razvoj in uvajanje poslovno-inteligenčnih sistemov pa nista zadnji korak pri uvajanju poslovne inteligence v organizacijo, temveč je potrebno spoznanja o poslovanju, ki nam jih zagotavlja poslovno-inteligenčni sistem, uporabiti za prenovo in izboljšave poslovnih procesov. Upravičenje poslovno-inteligenčnih sistemov mora biti torej poslovno in ne tehnološko usmerjeno, torej kot vzvod za doseganje poslovnih ciljev podjetja oziroma organizacije. Pri odločanju o njihovem uvajanju naredimo oceno tveganj ne le uvedbe, pač pa tudi nevedbe takega sistema.

Pri odločitvah glede projektov poslovno-inteligenčnih sistemov se mora torej vodstveni kader vprašati zlasti o širše pričakovanih dosežkih, pri čemer je treba upoštevati, da poslovno-inteligenčni sistemi praviloma ne ustvarjajo poslovne vrednosti neposredno, pač pa posredno prek spremenjenih temeljnih in ključnih poslovnih procesov.

Da bi lahko projekt vzpostavitve poslovno-inteligenčnega sistema uspel, je treba posvetiti zadostno pozornost nekaterim ključnim dejavnikom uspeha tovrstnih projektov. Prvi dejavnik je opredelitev poslovne vrednosti; jasno je potrebno opredeliti, kako se uspešnost poslovanja lahko izboljša zaradi uvedbe poslovno-inteligenčnega sistema, poleg tega pa je treba opredeliti tudi namen takega sistema. Največkrat se v tej fazi pojavijo težave zaradi nepovezanosti poslovne strategije s strategijo poslovne inteligence (npr. naložba v poslovno-inteligenčni sistem nima jasnega poslovnega cilja v ozadju), težave povezane z nepoznavanjem informacijskih potreb (npr. kakšne so dejanske informacijske potrebe in kako so povezane s poslovanjem) in težave zaradi nezadostne podpore projektu v organizaciji (npr. zaradi slabe predstavitve namena in možnosti novega sistema uporabnikom). Pomemben dejavnik uspeha je tudi vzpostavitev in menedžment programa poslovne inteligence. Tukaj preživijo nevarnosti zlasti v uporabi ad hoc pristopov pri vzpostavitvi in financiranju projektov (npr. ni napravljene temeljite analize koristi in stroškov, na voljo ni zadostnih sredstev za izpeljavo projekta), pri neustreznem vodenju projektov in v neprimernem pozicioniranju poslovne inteligence znotraj organizacije (npr. kot »izboljšano poročanje«, ki ga zagotavlja

informatika). Pomembna dejavnika tveganja predstavljata tudi neustrezna informacijska arhitektura in menedžment organizacijskih sprememb za zajem poslovne vrednosti. Tu gre zlasti za nevarnosti, ki izvirajo iz neuporabe pristopov prenove poslovnih procesov pri optimizaciji novih poslovno-inteligenčnih zmožnosti (npr. še vedno obstajajo stari vzorci zagotavljanja in dostavljanja informacij ob že razvitih poslovno-inteligenčnih aktivnostih), nepripravljenosti organizacijskih sprememb za pridobivanje kakovostnih podatkov za poslovno odločanje (npr. organizacijske spremembe, s katerimi zajemamo nove podatke za potrebe poslovnega obveščanja) in nezadostno zavzemanje vodstva za spremembo organizacijske klime v podporo poslovne inteligence.

Vendar sama vzpostavitev poslovno-inteligenčnega sistema še ne prinese želene poslovne vrednosti – tak sistem je treba tudi vpeljati v samo poslovanje organizacije. Da bi bila taka vpeljava uspešna, se morajo organizacije zavedati dejavnikov uspešnosti vpeljave: prvič, nujno je partnerstvo med informatiko in menedžmentom, uvedba poslovno-inteligenčnih sistemov in njihov razvoj pa morata temeljiti na strategiji podpore odločanju na ravni podjetja. Menedžment pričakuje, da bodo poslovno-inteligenčni sistemi zagotavljali »prave odgovore«, naloga informatike pa je, da vodstvenemu kadru omogoči zastavljanje pravih vprašanj. Menedžment in informatika morata skupaj ugotoviti, kako bodo prava vprašanja izboljšala poslovne procese in razvijati razumevanje, kako lahko tehnologija omogoča zastavljanje pravih vprašanj. Naloga menedžmenta pa je potem take ugotovitve karseda dobro izkoristiti. Drugič, ker poslovna vrednost izhaja iz izboljšanih poslovnih procesov na temelju bolj kakovostnih informacij, je pogoj za uspeh ustrezna kultura izboljševanja (morda celo prenove) poslovnih procesov. Na uspeh projekta vplivajo tudi vpeljeni standardi (na ravni podjetja oziroma skupine podjetij). Pomembna dejavnika uspešnosti uvajanja sta tudi ustrezna organizacijska struktura in kultura organizacije ter njena procesna usmerjenost. Uvedba poslovno-inteligenčnih sistemov mora biti postopna (iterativna) in hitra (predolgo uvajanje bistveno poveča tveganje neuspešnosti projekta [17]), v fazi uporabe pa se izkažeta za ključna kakovost podatkov in analitični pristop k odločanju. In kot zadnje, a zato nič manj pomembno, morajo organizacije opraviti temeljito portfeljsko analizo poslovno-inteligenčnih pobud in priložnosti, za izvajanje projekta pa zagoto-

viti ustrezna znanja (tako tehnološka kot poslovna) in vzpostaviti primerno organizacijo poslovne inteligence (večja svetovna podjetja, npr. Siemens, imajo celo lasten oddelek [34]).

7 VIRI IN LITERATURA

- [1] ECKERSON, W., HOWSON C.: TWDI Report: Strategies and Technologies for Deploying Business Intelligence, Hyperion Solutions Corporation, 8. 12. 2005, 40 str.
- [2] ENGLISH, Larry P.: Business Intelligence Defined. [URL: <http://www.b-eye-network.com/view/1119>], 6. 7. 2006.
- [3] EPPLER, Martin J.: Managing Information Quality, Springer-Verlag, Berlin, 2006, 398 str.
- [4] FROLICK, Mark N., ARIYACHANDRA, Thilini R.: Business Performance Management: One Truth, Information Systems Management, 23(1), Winter 2006, str. 41–48.
- [5] GARTNER EXP: Growing IT's Contribution: The 2005 CIO Agenda, Gartner, 2005.
- [6] GARTNER EXP: Growing IT's Contribution: The 2006 CIO Agenda, Gartner, 2006.
- [7] GOLFARELLI, M., RIZZI, S., CELLA, I.: Beyond Data Warehousing: What's Next in Business Intelligence?, DOLAP'04, Washington, DC, 2004, 6 str.
- [8] GROZNIK, Aleš, GRADIŠAR, Miro, INDIHAR ŠTEMBERGER, Mojca, JAKLIČ, Jurij, KOVAČIČ, Andrej, TURK, Tomaž: Stanje poslovne informatike v Sloveniji, Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2006, Portorož, 2006, 7 str.
- [9] GROZNIK, Aleš, KOVAČIČ, Andrej, JAKLIČ, Jurij, INDIHAR ŠTEMBERGER, Mojca: Stanje strateškega načrtovanja poslovne informatike v slovenskih organizacijah, Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2000, Portorož, 2000, str. 170–178.
- [10] HANNULA, Mika, PIRTTIMÄKI, Virpi: Business Intelligence - Empirical Study on the top 50 Finnish Companies, Journal of American Academy of Business, Cambridge, Mar 2003, str. 594–599.
- [11] INDIHAR ŠTEMBERGER, Mojca, KOVAČIČ, Andrej: Kako lahko informatiki prispevajo k izboljšanju partnerstva z menedžmentom, Uporabna informatika, let. 14, št. 4., Ljubljana, okt./nov./dec. 2006.
- [12] IT STRATEGIES: Fact Gap Fuels ERP Investments and Invites Printer Vendors to Ride the Wave. [URL: <http://www.techexchange.com/>], 3. 1. 2006.
- [13] JAKLIČ, Jurij, INDIHAR ŠTEMBERGER, Mojca, DAMIJ, Talib, GRAD, Janez, GRADIŠAR, Miro, KOVAČIČ, Andrej, RESINOVIČ, Gortan, TURK, Tomaž: Stanje poslovne informatike v slovenskih podjetjih: izhodišča in prvi rezultati raziskave, Uporabna informatika, let. 7, št. 1, Ljubljana, 1999, str. 44–50.
- [14] LIEBOWITZ, Jay: Strategic Intelligence, Sauder School of Business. [URL: <http://www.sauder.ubc.ca/>], 15. 2. 2007.
- [15] LÖNNQVIST, Antti, PIRTTIMÄKI, Virpi: The Measurement Of Business Intelligence, Information Systems Management; 23(1), Winter 2006, str. 32–40.
- [16] MORRIS, H.: The Financial Impact of Business Analytics: Build vs. Buy, DM Review, January 2003, [http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=6189].

- [17] MOSS, Larissa T., ATRE, Shaku: Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications, Addison-Wesley Professional, Boston, MA, USA, 2003, 576 str.
- [18] POPOVIČ, Aleš, TURK, Tomaž, JAKLIČ, Jurij: Analysis of business intelligence system improvement impact on improved business performance, WSEAS Transactions on Business and Economics, 2(4), October 2005, str. 173-179.
- [19] POWER, D. J.: Justifying a Data Warehouse Project: Part 1, March 2, 1998, [<http://www.hpcwire.com/dsstar/98/0203/100092.html>], 15. 12. 2006.
- [20] RAISINGHANI, Mahesh S.: Intelligence in the Digital Economy : Opportunities, Limitations and Risks, Idea Group Publishing, Hershey, PA, USA, 2004, 304 str.
- [21] Raziskava Poslovna informatika v Sloveniji 2005/2006, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Inštitut za poslovno informatiko, 2006.
- [22] REJC BUHOVAC, Adriana: Celovita metodologija za merjenje uspešnosti naložb v informacijsko tehnologijo, Uporabna informatika, let. 13, št. 4, Ljubljana, okt./nov./dec. 2005, str. 223-229.
- [23] SHIFF, Craig: Business Intelligence and Business Performance Management: A Marriage Made in Heaven? Business Intelligence Network, December 2006, [<http://www.b-eye-network.com/view/3737?jsessionid=8417aae931842>], 20. 1. 2007.
- [24] TAUB, Benjamin: Data Warehouse Return on Investment: Myths and Mistakes, DM Direct, December 1999.
- [25] TDWI: BI Maturity Model, [URL: <http://www.tdwi.org/Publications/display.aspx?ID=7288>], 19. 1. 2007.
- [26] TURK, Tomaž, JAKLIČ, Jurij, POPOVIČ, Aleš: Ekonomska upravičenost naložb v poslovno inteligentne sisteme, Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike 2006, Portorož, 2006, 7 str.
- [27] TURK, Tomaž: Analiza stroškov in koristi naložb v informatiko, Uporabna informatika, let. 13, št. 3., Ljubljana, jul./avg./sep. 2005, str. 153-169.
- [28] WATSON, H.J., GOODHUE, D.L., WIXOM, B.H.: The Benefits of Data Warehousing: Why Some Organizations Realize Exceptional Payoffs, Information & Management, 39, 2002, str. 491-502.
- [29] WATSON, H.J., HALEY, B.J.: Managerial Considerations, Communications of the ACM, 41(9), 1998, str. 32-37.
- [30] WATSON, Hugh J., WIXOM, Barbara H., HOFFER, Jeffrey A., ANDERSON-LEHMAN, Ron, REYNOLDS, Anne M.: Real-Time Business Intelligence: Best Practices At Continental Airlines, Information Systems Management, 23(1), Winter 2006, str. 7-18.
- [31] WILLIAMS, N., THOMANN J.: Evolving BI Maturity to Realize ROI, January 15, 2004, [<http://www.decisionpath.com>], 10. 1. 2007.
- [32] WILLIAMS, Nancy: Charting the Path to Real Business Intelligence, TDWI World Conference, Summer 2006, [URL: <http://www.tdwi.org/education/conferences/sandiego2006/key.aspx>], 10. 12. 2006.
- [33] WILLIAMS, Steve, WILLIAMS, Nancy: Capturing ROI through Business-Centric BI Development August 2004, [URL: http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=1007220], 15. 1. 2007.
- [34] WILLIAMS, Steve, WILLIAMS, Nancy: The Profit Impact of Business Intelligence, Morgan Kaufmann, Boston, MA, USA, 2007, 218 str.
- [35] WILLIAMS, Steve: Assessing BI Readiness: A Key to BI ROI, Business Intelligence Journal, 3(9), Summer 2004, str. 15-23.
- [36] WILLIAMS, Steve: The Business Value of Business Intelligence. Business Intelligence Journal, 3(8), Fall 2003, str. 1-11.
- [37] WU, J.: Business Intelligence: Calculating the ROI for Business Intelligence, DM Review, July 2000, [http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=2487].

Dr. Tomaž Turk je docent na katedri za informatiko ter sodelavec Inštituta za poslovno informatiko na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Raziskovalno in v praksi se ukvarja predvsem s področji, kot so npr. ekonomika informatike, poslovne simulacije, ekonomika telekomunikacij, razvoj programskih rešitev, uporabniški vidiki programskih rešitev ipd. Je član več strokovnih in znanstvenih združenj in sodelavec domačih in tujih raziskovalnih in razvojnih projektov.

Dr. Jurij Jaklič je izredni profesor poslovne informatike na Ekonomski fakulteti v Ljubljani. Osrednja področja zanimanja njegovega pedagoškega in raziskovalnega dela so poslovna inteligenca, menedžment poslovnih procesov in menedžment podatkov. Je član Inštituta za poslovno informatiko pri Ekonomski fakulteti.

Mag. Aleš Popovič je asistent na katedri za informatiko na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Raziskovalno se ukvarja s področjem poslovne inteligence in menedžmenta poslovnih procesov. Je član Inštituta za poslovno informatiko Ekonomske fakultete.

☒ Zagotavljanje prihodka telekomunikacijskih storitev

Boštjan Keber, Marand inženiring, d. o. o.

bostjan.keber@marand.si

Marjan Krisper, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Univerza v Ljubljani

marjan.krisper@fri.uni-lj.si

Povzetek

Članek podaja pregled zagotavljanja prihodka za telekomunikacijsko dejavnost; pojasni vzroke za izgube (odtekanje) prihodka in pojasni organizacijske in tehnološke pristope k rešitvi. Zagotavljanje prihodka so ponudniki telekomunikacijskih storitev v Evropski uniji in ZDA večinoma že uredili. Nekatere ponudnike je k temu spodbudila zakonodaja (npr. Sarbanes-Oxley Act v ZDA), večinoma pa je namen vzpostavitve zagotavljanja prihodka povečati učinkovitost in zmanjšati izgube pri poslovanju. Članek povzema nekatere dobre prakse tujih ponudnikov storitev. Izvirni prispevek članka je splošni metamodel zagotavljanja prihodka, ki ni uporaben le za telekomunikacijsko, temveč splošno za storitveno dejavnost. Metamodel je uporabljen za določitev metrik (ključnih kazalnikov učinkovitosti) za merjenje izgub prihodka, izvedbene učinkovitosti procesov zagotavljanja prihodka in kakovosti podatkov.

Abstract

REVENUE ASSURANCE FOR TELECOMMUNICATION SERVICES

The article provides an overview of the revenue assurance for telecommunications industry: it explains the root-cause of the revenue leakage problem and gives both organizational and technological approaches towards the solution. In most cases, telecommunications service providers from European Union and USA have already implemented revenue assurance (RA). Some providers were encouraged to implement RA by legislation (e.g. The Sarbanes-Oxley Act in the US). However, main motivations for RA remain increase of operational efficiency and reduction of loss. The article summarizes some of the best practices of foreign service providers. The original contribution of the article is a generic revenue assurance meta-model that can be applied to telecommunications, as well as to other service-based industries. The meta-model is used to define metrics (key performance indicators) to measure revenue leakages, operational efficiency of revenue assurance, and data quality.

1 Uvod

Ponudniki telekomunikacijskih storitev so značilen primer storitvene dejavnosti, ki temelji na opremi (in manj na ljudeh); oprema (telekomunikacijski viri in naprave) zagotavlja storitve in hkrati tudi avtomatizirano meri njihovo porabo. Izmerjena poraba storitev predstavlja vir podatkov za različne obračunske sisteme, s katerimi si ponudniki telekomunikacijskih storitev prizadevajo izmeriti in obračunati prihodek.

V vsakdanjem življenju obračunski procesi ne potekajo brezhibno, brezizgubno – pravimo, da prihaja do izgub oziroma odtekanja prihodka (angl. revenue leakage). Odtekanje prihodka je vsaka izgubljena poslovna priložnost ter skrito, nenadzorovano opravljanje storitev, ki povzročajo stroške in zanj ponudnik telekomunikacijskih storitev ne ve in posledično ne zabeleži prihodkov in pobere prejemkov. Do izgub pa lahko prihaja tudi zaradi previsokih stroškov. Kadar ponudnik nudi storitev po nižji prodajni ceni, kot so stroški te storitve, govorimo o odtekanju zaradi previsokih stroškov (angl. cost leakage).

Do odtekanja prihodka pride zaradi naslednjih glavnih vzrokov [11]:

- zlorab (s katerimi so se ponudniki telekomunikacijskih storitev ukvarjali že pred pojavom zagotavljanja prihodka, zato jih po navadi obravnavajo ločeno),
- neustrezne dobave storitev na telekomunikacijskih virih,
- mediacije – izgub in napak zapisov o porabi,
- neustreznih oziroma neskladnih podatkov v obračunskem sistemu in sistemu za medoperaterski obračun,
- izgub podatkov pri prenosu,
- neskladnosti podatkov v slabo povezanih podatkovnih bazah,
- slabo določenih poslovnih procesov, ki zahtevajo ročne posege in
- nezmožnosti izterjave dolgov.

Po podatkih različnih študij o zagotavljanju prihodka je izgubljenega prihodka v telekomunikacijski

panogi med 3 in 15 odstotki celotnega kosmatega prihodka [11]. Samo zaradi zlorab naj bi ponudniki storitev na letni ravni izgubili okoli 57 milijard evrov [9]. Ponudniki telekomunikacijskih storitev zato izvajajo aktivnosti, s katerimi poskušajo v kar največji meri zmanjšati obseg izgubljenega prihodka. Tem aktivnostim pravimo zagotavljanje prihodka (angl. revenue assurance, RA). Z zagotavljanjem prihodka pravzaprav razumemo nabor tehnik, metod in metodologij, s katerimi prepoznamo in popravimo odtekanje prihodka ter preprečimo oziroma zaznamo napake, ki bi imele za posledico neobračunani prihodek ali prihodek, ki ne bi postal prejemek [13].

Zaradi odpiranja trga telekomunikacijskih storitev, pojava tekmecev uveljavljenim (nacionalnim) telefonskim družbam in upada prihodka od klasičnih (govornih) telekomunikacijskih storitev zaradi množične uporabe mobilne telefonije ponudniki telekomunikacijskih storitev zapolnjujejo prihodkovno vrzel z novimi podatkovnimi storitvami. Ker te storitve združujejo različne tehnologije in celo različne dejavnosti (npr. telekomunikacije z (multi)medijskimi vsebinami), jih pogosto imenujemo konvergenčne storitve [6]. Konvergenčne storitve so nove, zato prinašajo njihovim ponudnikom povečano izpostavljenost tveganjem zlorab in posledično izgubam prihodka [9]. Ker je v izvajanje konvergenčnih storitev pogosto vpletenih več ponudnikov, ni tveganje omejeno le na ponudnika telekomunikacijskih storitev, temveč morebitna izguba prihodka prizadene vse entitete v vrednostni verigi. Tveganja pa so v primerjavi s klasičnimi telefonskimi storitvami večja tudi zaradi novih načinov uporabe telekomunikacijskih storitev

(na primer mobilno poslovanje ter plačevanje z uporabo mobilne terminalne opreme [2]).

Čeprav je na področju obračuna lokalnega telefonskega prometa opaziti težnjo k prehodu na pavšalno (angl. flat-rate) cenovno politiko, pomen zagotavljanja prihodka narašča zaradi (že omenjenih) konvergenčnih storitev, pa tudi zaradi mednarodnega obračuna in obračuna po modelu delitve prihodka (angl. revenue sharing), ki vedno potrebujejo podatke o (izmerjeni) porabi storitev. Panožna združenja (denimo TeleManagement Forum in Global Billing Association) si zato prizadevajo vpeljati enotno razumevanje zagotavljanja prihodka in povišati raven njegove zrelosti [12, 14].

2 Zagotavljanje prihodka

2.1 Veriga zagotavljanja prihodka

Proces obračuna ponudnikov telekomunikacijskih storitev je kompleksna množica povezanih aktivnosti in operativnih sistemov. Ponudniki storitev imajo po navadi več obračunskih sistemov: naročniški obračun, medoperaterski (mednarodni)/veleprodajni obračun, obračun za predplačniške storitve itd. Operativni sistemi, skupaj s procesi in področji, tvorijo verigo zagotavljanja prihodka (angl. RA chain). Slika 1 prikazuje primer verige zagotavljanja prihodka. Če nastane v verigi zagotavljanja prihodka napaka, pride do izgub oziroma odtekanj prihodka.

2.2 Odtekanje prihodka

Odtekanja prihodka ponudnikov telekomunikacijskih storitev lahko umestimo v eno od dveh kategorij: sistemsko odtekanje (angl. systemic) in vseprisotno odtekanje (angl. pervasive) [14]. Sistemsko odtekan-



Slika 1: Primer verige zagotavljanja prihodka

je nastane zaradi enega vzroka in ima vpliv na veliko uporabnikov. Ena pojavitev systemskega odtekanja pomeni veliko izgubo prihodka. Primeri systemskih odtekanj so:

- napaka omrežnega vira povzroči, da se zapisi o porabi (angl. usage detail record, UDR) ne beležijo,
- napaka v ceniku povzroči, da se veliko naročnikom obračuna prenizko ceno storitve,
- napaka v obračunskem sistemu, zaradi katere se določene storitve ne obračunavajo [14].

Vseprisotno odtekanje nastane v povezavi z enim samim uporabnikom oziroma naročnikom ali omrežnim virom, dodeljenim enemu uporabniku. Posamezna izguba prihodka je majhna, vendar v seštevku izgube zaradi te vrste odtekanj predstavljajo večji znesek kot seštevke izgub zaradi systemskega odtekanja. Primeri vseprisotnih odtekanj so:

- uporabniku omogočimo določeno storitev, ki je zaradi neskladnosti podatkov v obračunskem sistemu ali napake procesa ne obračunavamo,
- uporabnik ima delujočo storitev, za katero obračunski sistem ne ve in je posledično ne obračunava,
- uporabniku omogočimo določen paket, ki pa ga ne obračunavamo, ker nalog (zahtevek) ni bil poslan v obračunski sistem.

Systemsko odtekanje je najbolj očitno, najlaže ga prepoznamo in odpravimo. Vseprisotno odtekanje pa je tiho in nevidno; težko ga je odkriti in odpraviti. Pojavi se zaradi neobračunanih ali premalo obračunanih storitev, ki jih zagotavljajo zapuščeni omrežni viri (angl. stranded assets¹). Preglednica 1 prikazuje značilnosti systemskega in vseprisotnega odtekanja prihodka.

¹ Izraz "zapuščeni viri" se uporablja za vire, ki povzročajo stroške, a ne prinašajo prihodkov. Zapuščeni viri lahko opravljajo storitve; mogoč pa je tudi primer, ko ponudnik vire kupi, vendar jih nikoli ne uporabi pri zagotavljanju storitev.

2.3 Pristopi k rešitvi problema

2.3.1 Reaktivni, aktivni in proaktivni pristop

Glede na čas izvajanja aktivnosti zagotavljanja prihodka ločimo reaktivni, aktivni in proaktivni pristop [14]. Reaktivni pristop proži aktivnosti kot odziv na kršitev oziroma dogodek, ki je povzročil izgubo prihodka. Nasprotno poskuša proaktivni pristop napovedati kršitve in preprečiti njihov nastanek. Aktivni pristop je med reaktivnim in proaktivnim – v bistvu gre še vedno za odzivno (reaktivno) zaznavanje dogodkov, vendar je čas med zaznavo in popravkom tako kratek, da ga lahko zanemarimo. Ponudniki storitev naj bi izvajali vse tri pristope zagotavljanja prihodka, saj različne kršitve zahtevajo različne pristope k reševanju. Nekatere kršitve je lažje preprečiti kot odpraviti, nekatere dogodke je najbolj učinkovito stalno spremljati in odpravljati kršitve, nekatere kršitve pa je moč odkriti edino skozi enkratne preglede (revizije). V splošnem je proaktivni pristop najbolj zaželen; s povečanjem proaktivnosti razumemo dvoje:

- odzivanje na dogodke, da bi preprečili kršitve (od reaktivnega k proaktivnemu) in
- hitrejšo odzivanje na kršitve (od reaktivnega k aktivnemu).

Opozoriti velja, da med reaktivnim in aktivnim pristopom ni preprosto določljive meje. Ponudniki storitev jo po navadi določijo sami. Ena od definicij pravi, da reaktivni pristop odpravlja kršitve, ko so se le-te že pojavile na računih za naročnike, aktivni pa pred tem.

2.3.2 Pristopa izboljšave kakovosti podatkov in izboljšave procesov

V grobem ločimo dva pristopa k zagotavljanju, da ponudnik storitve zajame vse dogodke, ki so pomembni za obračun in posledično pobere celotni prihodek; prvi pristop temelji na kakovosti podatkov, drugi pa na izboljšavah procesa [14]. Oba pristopa imata svoje prednosti in slabosti.

Preglednica 1: Značilnosti systemskega in vseprisotnega odtekanja

Systemsko odtekanje	Vseprisotno odtekanje
En dogodek (vzrok, pojavitev)	Veliko dogodkov (vzrokov, pojavitev)
Vpliv na veliko naročnikov	Vpliv na enega naročnika
Velika, enkratna izguba (do zaznave in odprave napake)	Majhne, posamezne izgube, ki kumulativno predstavljajo velik znesek
Lažje jih je zaznati in odpraviti.	Težko jih je zaznati in odpraviti.
Enostavno popravljivo	Težko popravljivo
Metrike in kontrole so do določene mere učinkovite.	Metrike in kontrole niso učinkovite.

Prvi pristop temelji na zagotavljanju kakovosti podatkov – osredinja se na izboljšave kakovosti podatkov, da bi zagotovili čimbolj točen obračun. Pristop vključuje dostop do podatkov enega ali več sistemov ter preverjanje njihove skladnosti (konsistence) med potjo od omrežja do obračunskega sistema. Preveriti je treba tudi vse podatke, ki jih sistemi dodajajo zapisu o porabi (denimo cene).

Drugi pristop temelji na izboljšavah procesa. Po navadi ga izvedemo s pregledom in revizijo poslovnega procesa, ki generira dogodke, ki v končni posledici ustvarjajo prihodek. Pristop zahteva identifikacijo možnih kritičnih mest, na katerih bi lahko prišlo do odtekanja prihodka – denimo v sami funkcionalnosti sistema, integraciji med različnimi sistemi, poslovnem procesu ali interakciji med procesi in sistemi. Ta pristop ne da neposrednega odgovora, ali je v danem primeru prišlo do izgube prihodka. Po navadi predlaga kontrole, ki zagotavljajo, da se proces izvaja tako, kot je bil načrtovan, in prepozna kritična mesta, na katerih bi lahko prišlo do izgub in jih obstoječi procesi ne bi znali zaznati in odpraviti. Najboljša praksa je kombinacija obeh pristopov. Pri tem je treba poudariti, da mora biti eden od pristopov določen kot glavni, drugi pa ga dopolnjuje.

2.3.3 Najboljše prakse

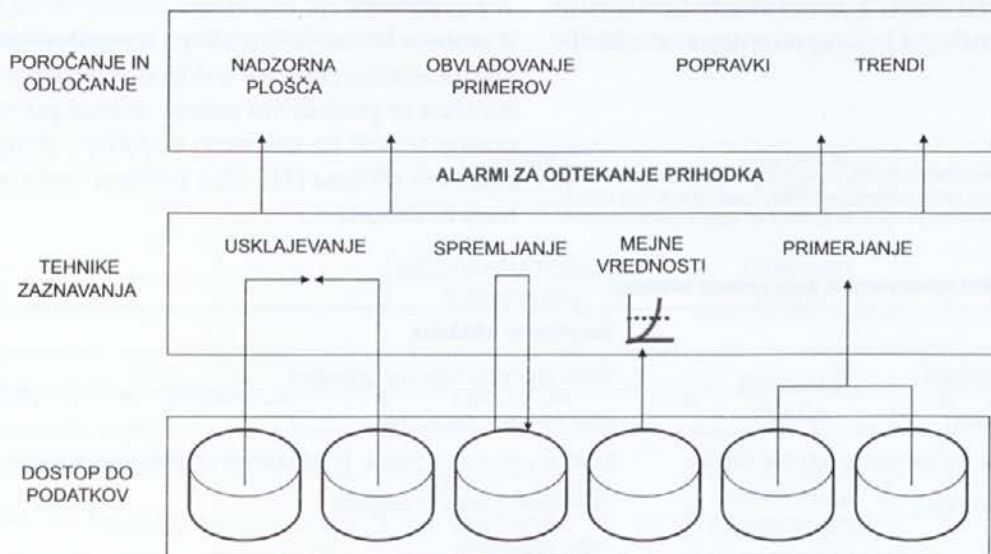
V preteklosti se je zagotavljanje prihodka večinoma ukvarjalo z revizijskimi aktivnostmi, na primer primerjavo vsote zneskov računov tekočega obračun-

skega cikla z vsotami zneskov preteklih ciklov. Danes je področje delovanja zagotavljanja prihodka precej širše: ponudniki storitev so spoznali, da lahko pride do neskladnosti podatkov kjer koli v verigi zagotavljanja prihodka in da lahko neskladnosti povzročijo izgubo prihodka in nepotrebne stroške. Ponudniki storitev zato vzpostavljajo strategije za zagotovitev natančnosti, popolnosti in pravočasnosti prihodka.

Učinkovita strategija zagotavljanja prihodka mora temeljiti na treh ključnih konceptih: tehnologiji, ljudeh in procesih [14]. Nekateri viri (npr. [12]) pa tem trem konceptom dodajajo še vpliv zagotavljanja prihodka v poslovnem sistemu in organizaciji. Učinkovit program zagotavljanja prihodka vključuje programsko opremo za spremljanje in nadzorovanje kontrolnih točk v verigi zagotavljanja prihodka (sistem RA), analitike in domenske eksperte, ki ob pojavitvi kršitev poiščejo in odpravijo vzroke ter metodologijo (proces in izvedbena navodila), ki povzema poglobljeno znanje o poslovni domeni in medsebojni odvisnosti omrežnih virov, podpornih informacijskih sistemov in poslovnih procesov ponudnika storitev.

Vsi učinkoviti procesi zagotavljanja prihodka imajo naslednje korake [14]:

- zaznavanje – branje in usklajevanje podatkov iz ključnih kontrolnih točk,
- popraviljanje – analiziranje in odpravljanje neskladnosti podatkov, določitev vrste in prioritete reševanja ter rešitev integritete podatkov in



Slika 2: Ključne značilnosti sistema zagotavljanja prihodka

- zagotavljanje – vzpostavitev povratne zanke za poročanje o rezultatih programa zagotavljanja prihodka, prepoznavanje vzrokov težav in vpeljevanje izboljšav procesov.

Sistem zagotavljanja prihodka (programska oprema za informacijsko podporo zagotavljanja prihodka) je sestavljen iz treh plasti: plasti za dostop do podatkov, plasti za analiziranje podatkov (tehnik zaznavanja) in plasti za poročanje. Sistem mora znati zajemati podatke iz omrežnih sistemov, sistemov za dobavo storitev, medicije, obračunskih sistemov itd., ne da bi pri tem oviral vsakdanje poslovanje. Pridobljene podatke sistem obdeluje z uporabo pravil – tehnik zaznavanja kršitev in sproža ustrezne alarme. Sistem mora vključevati poročanje (npr. nadzorno ploščo, različna statična poročila in poročila, ki omogočajo vrtanje v globino (angl. drill-down) ter vrtanje počez (angl. drill-across)). Slika 2 na prejšnji strani prikazuje ključne značilnosti sistema zagotavljanja prihodka [11].

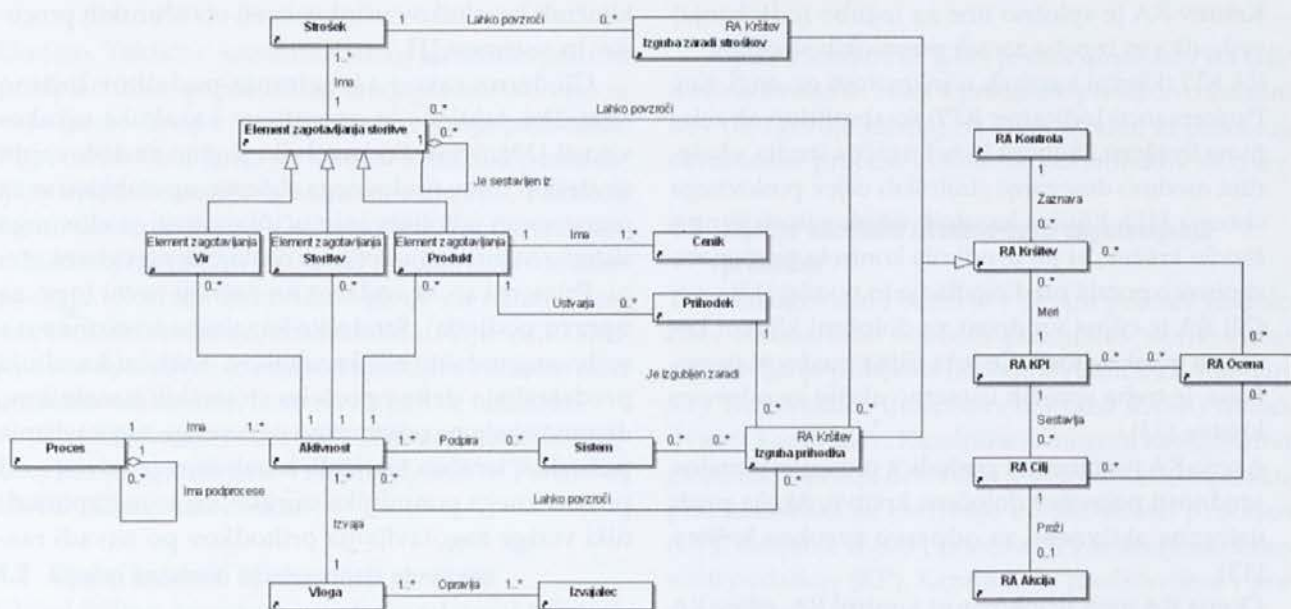
3 Metamodel

Upoštevanje zapisano lahko izdelamo metamodel zagotavljanja prihodka. Metamodel podpira poslovno domeno ponudnikov telekomunikacijskih storitev, za katero je zagotavljanje prihodka tudi sicer najbolj dognano [14]. Glede na podobnost procesa obračuna

telekomunikacijske dejavnosti z nekaterimi drugimi storitvenimi dejavnosti (denimo zagotavljanje električne energije, plina, vroče vode itd.) [4], pa ga je mogoče uporabiti tudi za te dejavnosti. Slika 3 prikazuje metamodel zagotavljanja prihodka. Ob tem je treba poudariti, da je uporabljena terminologija skladna s TMF, desni del modela (entitete RA) pa je povzet po konceptualnem modelu SID, ki ga je TMF oblikoval za področje zagotavljanja prihodka.

V nadaljevanju pogledjmo elemente metamodela.

- Element zagotavljanja storitve je splošno ime za kateri koli (tehnični ali komercialni) element, ki je potreben za zagotovitev storitve končnemu uporabniku. Pojavne oblike elementa zagotavljanja storitve so vir (naprava), storitev in produkt. Ti elementi so določeni skladno s terminologijo TMF eTOM [15] in se konsistentno uporabljajo v vseh modelih, ki jih je objavil TMF (npr. Shared Information Data).
- Cenik je struktura, ki opredeljuje zneske za obračun produktov in pogoje, pod katerimi se uporabijo ti zneski. V telekomunikacijah se za cenik uporablja tudi izraz tarifni načrt (angl. tariff plan).
- Prihodek so različne vrste načinov prodaje (količin) poslovnih učinkov, izražene s seštevkom zmnožkov prodanih poslovnih učinkov z njihovimi prodajnimi cenami [7].



Slika 3: Metamodel zagotavljanja prihodka

- Strošek je vrednostno izražen potrošek prvin poslovnega procesa (delovnih sredstev, delovnih predmetov, dela in storitev), ki nastane pri smotrnem ustvarjanju poslovnih učinkov (v našem primeru storitev) [7].
- Proces je množica povezanih aktivnosti, katerih izvedba pomeni dodano vrednost pri uresničevanju skupnega cilja organizacijskega sistema [10].
- Aktivnost je najmanjša enota procesa, ki jo je treba določiti pri definiciji procesa. Njeno izvajanje poteka v sodelovanju z izvajalcem ali popolnoma avtomatsko [10].
- Sistem je informacijski sistem ali njegov del (aplikacijski sistem), ki informacijsko podpira izvajanje določene aktivnosti (kot del poslovnega procesa). Sistem lahko izvaja aktivnost povsem avtomatizirano ali pa le zagotavlja pomoč človeku pri učinkovitem opravljanju aktivnosti.
- Vloga lahko predstavlja enega ali več udeležencev (delovnega) procesa, ki opravljajo podobne ali enake naloge [10].
- Izvajalec je zaposleni (oseba), ki s svojim delom izvaja določeno organizacijsko vlogo.
- Kontrola RA je poslovno pravilo, ki predstavlja definicijo primerjav podatkov (entitet), s katero prepoznavamo kršitve RA. Na primer, kontrola RA lahko primerja zapise o porabi pred obdelavo v mediaciji in po njej in na ta način odkriva izgubljene zapise [13].
- Kršitev RA je splošno ime za izgubo (odtekanje) prihodka in izgubo zaradi previsokih stroškov.
- RA KPI (ključni kazalnik učinkovitosti oz. angl. Key Performance Indicator; KPI) so absolutno ali relativno izražena finančna in nefinančna števila, s katerimi merimo doseganje strateških ciljev poslovnega sistema [11]. Ključni kazalnik učinkovitosti je npr. število kršitev, ki jih je odkrila kontrola primerjave zapisov o porabi pred mediacijo in po njej [13].
- Cilj RA je ciljna vrednost za določeni ključni kazalnik učinkovitosti. Če je ta ciljna vrednost presežena, je treba sprožiti ustrezno akcijo za odpravo kršitve [13].
- Akcija RA nastane kot posledica preseganja mejne vrednosti pojavitev določene kršitve. Akcija proži ustrezne aktivnosti za odpravo vzrokov kršitev [13].
- Ocena RA meri učinkovitost kontrol RA, ciljev RA in ključnih kazalnikov učinkovitosti RA. Ocena RA vsebuje priporočene vrednosti teh entitet [13].

4 Merjenje izgub in učinkovitosti zagotavljanja prihodka

4.1 Ključni kazalniki učinkovitosti

Pomemben del metamodela, predstavljenega v prejšnjem razdelku, so metrike oziroma ključni kazalniki učinkovitosti. Ključne kazalnike učinkovitosti uporabljamo pri poslovnem obveščanju (angl. business intelligence; BI) za ocenjevanje sedanjega stanja poslovanja in za sprejemanje ukrepov, ki bodo vplivali na poslovanje v prihodnje [11].

Različni viri navajajo različne kazalnike učinkovitosti zagotavljanja prihodka. Ponudniki storitev naj bi oblikovali svoje kazalnike, ki bi jim pomagali pri povečevanju prihodka in zmanjševanju izgub; po drugi strani pa je nekaj kazalnikov, ki so standardni v dejavnosti, denimo celotni prihodek, število priključkov [8], povprečni prihodek na uporabnika² in stopnja izgube uporabnikov³ [3]. Panožna združenja (npr. TeleManagement Forum in Global Billing Association) predlagajo nekatere razširjene ključne kazalnike učinkovitosti zagotavljanja prihodka, ki bi bili uporabni za vse ponudnike telekomunikacijskih storitev. Te kazalnike bi lahko uporabljali tudi za primerjave med različnimi ponudniki. TeleManagement Forum se je osredinjal na dvajset strateških ključnih kazalnikov učinkovitosti za merjenje učinkovitosti procesov, merjenje izgub prihodka in merjenje kakovosti podatkov, pomembnih za zagotavljanje prihodka [13]. Global Billing Association pa predlaga deset ključnih kazalnikov učinkovitosti obračunskih procesov in sistemov [1].

Glede na raven agregiranja podatkov ločimo strateške, taktične in operativne kazalnike učinkovitosti [13]. Strateški kazalniki služijo zasledovanju strateških ciljev poslovnega sistema, uporabljajo se za merjenje in izboljševanje učinkovitosti poslovnega sistema in prikazujejo stanje na najbolj agregirani ravni. Primerni so za vodstvo na najvišji ravni (npr. za upravo podjetja). Strateške kazalnike izračunamo s seštevanjem taktičnih kazalnikov. Taktični kazalniki predstavljajo dekompozicijo strateških kazalnikov, denimo glede na posamezno vejo verige zagotavljanja prihodka. Izračun taktičnih kazalnikov je odvisen od posameznega ponudnika storitve, saj se med ponudniki verige zagotavljanja prihodkov po navadi raz-

² Povprečni prihodek na uporabnika (angl. Average Revenue per User oziroma ARPU)

³ Stopnja izgube uporabnikov (angl. churn rate)

Preglednica 2: **Ključni kazalniki učinkovitosti procesa obračuna**

Oznaka	Opis	Definicija
KPI 1	Čas, potreben za pripravo podatkov za obračun	Ciljni čas (izražen v urah) od nastanka dogodkov v omrežju do prenosa podatkov o porabi (UDR) v obračunski sistem
KPI 2	Odstotek zaračunljive porabe z napakami	Povprečni odstotek zapisov o porabi, ki jih ni mogoče ovrednotiti in dobijo status napake
KPI 3	Pogostost recikliranja datoteke z neovrednotenimi zapisi o porabi	Kako pogosto sistem za vrednotenje poskuša ponovno ovrednotiti zapise o porabi, ki jih predhodno ni mogel ovrednotiti in jih je zapisal med napake (recikliranje napačnih zapisov o porabi)
KPI 4	Število dni med zaključkom obračuna in razpošiljanjem računov	Povprečno število dni od dneva zaključka obračuna do dneva razpošiljanja računov (oziroma prikaza računa naročniku, če gre za elektronski račun). Uporablja se le pri poplačniškem modelu.
KPI 5	Čas za zaprtje terjatev	Povprečen čas od nastanka prejema do posodobitve obračunskih zapisov, povezanih z nastalimi prejemki. Uporablja se le pri poplačniškem modelu.
KPI 6	Učinkovitost zbiranja prejemkov	Odstotek računov (na mesečni ravni), ki ostanejo neplačani 10 dni po datumu zapadlosti
KPI 7	Odstotek strank, ki povprašujejo po obračunu	Odstotek strank, ki vzpostavijo stik s ponudnikom storitve glede obračuna in plačevanja storitev (npr. klic na klicni center z vprašanjem, povezanim z mesečnim obračunom). Izključiti je treba splošna vprašanja glede cenikov in cen.
KPI 8	Število popravkov računov (na 1000 računov)	Povprečno število računov na vsakih 1000 izdanih računov, ki jih naročnik reklamira in jih mora ponudnik storitve popraviti (oziroma izdati dobropis)
KPI 9	Čas, potreben za odpravo obračunskih napak	Povprečen čas (v urah), potreben za odpravo težav, zaradi katerih ni moč izvajati procesa obračuna. Čas se meri od časa prve prijave težave do časa rešitve.
KPI 10	Strošek obračuna kot odstotek celotnega prihodka	Odstotek, ki ga predstavlja strošek obračuna glede na celoten prihodek ponudnika storitve

likujejo. Taktične kazalnike lahko izračunavamo za predplačniško, poplačniško, medoperatersko vejo in vejo gostovanja v verigi zagotavljanja prihodka. Priporočilo TMF je, da se taktični kazalniki posodablajo tedensko oziroma najmanj mesečno. Taktične kazalnike izračunamo s seštevanjem operativnih kazalnikov. Operativni kazalniki predstavljajo dekompozicijo taktičnih kazalnikov glede na sistem (npr. omrežni vir, mediacija, obračun itd.). Priporočilo TMF je, da se operativni kazalniki zajemajo v realnem času (oziroma vsako uro), dnevno ali največ tedensko.

V nadaljevanju bomo pogledali definicije kazalnikov, kot jih predlagata TeleManagement Forum in Global Billing Association.

4.2 Ključni kazalniki učinkovitosti obračuna

Global Billing Association je definiral deset ključnih kazalnikov za merjenje učinkovitosti procesa obračuna.

Ključne kazalnike GBA je moč preslikati na GBA model obračuna. Slika 4 prikazuje preslikavo kazalnikov (iz zgornje tabele) na GBA model, ki prikazuje obračunske procese in sisteme ponudnikov storitev.

4.3 Ključni kazalniki učinkovitosti zagotavljanja prihodka

TeleManagement Forum je v okviru pobude za določitev standardnih ključnih kazalnikov učinkovitosti zagotavljanja prihodka (Revenue Assurance Standard Key Performance Indicators oziroma RASK) določil dvajset kazalnikov. Kazalnike je mogoče kategorizirati glede na področje delovanja v eno od naslednjih skupin: kazalniki za merjenje učinkovitosti procesov (UP), merjenje izgub prihodka (IP) in merjenje kakovosti podatkov (KP). Kazalniki so predstavljeni v preglednici 3.

Preglednica 3: **Ključni kazalniki učinkovitosti zagotavljanja prihodka (TMF RASK)**

Oznaka	Področje	Opis	Definicija
RASK1	KP	Odstotek preverjenih podatkov	Odstotek preverjenih podatkov = količina preverjenih podatkov/količina vseh podatkov. Če ima ponudnik storitve podatkovno skladišče, je dobra ocena za imenovalca število zapisov, dodanih v skladišče. Kot števec lahko uporabimo število zapisov, ki smo jih preverili v podatkovnem skladišču (skladnost).
RASK2	KP	Odstotek kupcev, ki jih usklajujemo med različnimi sistemi	Število kupcev, katerih podatki se nahajajo v različnih sistemih (npr. obračun, CRM) in jih med temi sistemi usklajujemo/število vseh kupcev.
RASK3	KP	Odstotek neusklajenih podatkov	Število neusklajenih zapisov/število vseh zapisov, ki smo jih preverjali (iz RASK1).
RASK4	KP	Odstotek neusklajenih kupcev	Število neusklajenih kupcev/število vseh kupcev, ki smo jih preverjali (iz RASK2).
RASK5	IP	Odstotek popravkov računov v obdobju	Število popravljenih računov v obdobju/število vseh računov v obdobju
RASK6	IP	Odstotek neobračunane ali premalo obračunane porabe	Neobračunana ali premalo obračunana poraba storitev/celoten prihodek v obdobju
RASK7	IP	Vrednost neobračunane ali premalo obračunane porabe	Podobno RASK6, le da je kazalnik izražen v denarju in ne odstotkovno
RASK8	IP	Odstotek napačnih zapisov o porabi (error UDR)	Število zapisov o porabi z napakami/število vseh zapisov o porabi v obdobju. Obdobje lahko vključuje več obračunskih ciklov.
RASK9	IP	Razmerje med številom obračunskih zapisov o porabi in številom omrežnih zapisov o porabi	Število zapisov o porabi v obračunu/število zapisov o porabi iz omrežja. Ponovljene zapise, ki pripadajo istemu dogodku, je treba šteti samo enkrat.
RASK10	IP	Odstotek napak na naročilih	Število napačnih oziroma neizpolnenih naročil/število vseh naročil. Podatek lahko zagotovi sistem za dobavo storitev storitev (angl. provisioning).
RASK11	IP	Strošek zapuščenih ali neuporabljenih virov	Vsota stroškov, ki so jih povzročili telekomunikacijski viri, ki niso prinašali prihodka
RASK12	IP	Odstotek preverjenih in potrjenih poravnav z dobavitelji in partnerji	Število preverjenih in potrjenih poravnav/število vseh predlogov za poravnave
RASK13	UP	Odstotek rešenega prihodka	Rešen prihodek/celoten prihodek. Rešen prihodek je prihodek, ki bi ga izgubili, če ne bi izvajali procesov zagotavljanja prihodka.
RASK14	UP	Vrednost rešenega prihodka	Enako kot RASK13, le da je kazalnik izražen z denarjem
RASK15	UP	Odstotek rešljivega prihodka	Vrednost odkritih in popravljivih kršitev/celoten prihodek
RASK16	UP	Vrednost rešljivega prihodka	Enako kot RASK15, le da je kazalnik izražen z denarjem
RASK17	UP	Povprečen čas za odpravo izgub prihodka	Vsota razlik časov od zaznave kršitve do obračuna kupcem vseh zaznanih kršitev/število vseh kršitev
RASK18	UP	Odstotek rešenih, obdelanih in obračunanih zapisov o porabi iz reciklaže glede na vse zapise o porabi	Število rešenih, obdelanih in obračunanih zapisov o porabi iz reciklaže/število vseh zapisov o porabi. Zapisi iz reciklaže so tisti zapisi o porabi, ki gredo pri prvem poskusu vrednotenja med neovrednotene zapise in zahtevajo popravek v podatkih oziroma procesu vrednotenja.
RASK19	UP	Odstotek rešljivega in rešenega prihodka od prodaje naročnikom glede na celoten prihodek.	Vrednost prihodka, ki ga je ponudnik storitve obračunal oziroma ga lahko obračuna naročnikom (končnim kupcem) zaradi odkritih kršitev/vrednost celotnega prihodka. KPI ne vključuje prodaje drugim operaterjem oz. partnerjem.
RASK20	UP	Odstotek napačnih naročil, ki čakajo na popravek.	Število naročil, ki jih zaradi napak ponudnik storitve ne more izpolniti in še čakajo na popravek/število vseh naročil z napakami (tudi zaključena naročila z odpravljenimi napakami).



Slika 4: Preslikava ključnih kazalnikov GBA na model obračuna GBA

5 Sklep

V prispevku smo predstavili problem odtekanja prihodka v poslovnih sistemih, ki se ukvarjajo z opravljanjem telekomunikacijskih storitev in opisali mogoče pristope k rešitvi. Predstavljeni metamodel zagotavljanja prihodka nudi formalen opis domene in služi kot podlaga za nadaljnje raziskovalno in praktično delo. Eno smer nadaljnega dela smo v članku že predstavili – to je merjenje izgub in učinkovitosti zagotavljanja prihodka. Učinkovito orodje za spremljanje metrik je npr. podatkovno skladišče [5]. Druga smer za nadaljnje (predvsem raziskovalno) delo pa je preučevanje pristopov k samodejnemu odkrivanju in popravljanju izgub prihodka. Z metodami umetne inteligence (statično učenje, ekspertni sistemi, Bayesove mreže, mehka logika, sklepanje na podlagi primerov, nevronske mreže) je mogoče izdelati sistem za zgodnje odkrivanje že nastalih ali potencialno možnih odtekanj prihodka ter odpraviti njihove posledice s spreminjanjem stanja oziroma podatkov v izvornih sistemih (npr. CRM, vrednotenje, obračun itd.).

6 Viri in literatura

- [1] Carey G., "Evolving the GBA Map to Include the Partner-rich Value Chain", v reviji GBA The Billing Journal, Volume 1, Issue 3, str. 3–7, 2007.
- [2] Durix J.F., "Revolutionising Mobile Payments", Card Technology Today Volume 15, Issue 10, str. 10–11, 2003
- [3] Hung S.Y., Yen D.C., Wang H.Y., "Applying Data Mining to Telecom Churn Management", Expert Systems with Applications, Volume 31, Issue 3, str. 515–524, 2006.
- [4] Keber B., "Applying eTOM to Public Utilities", TeleManagement Forum white paper, 2004. Dostopno na: <http://www.tforum.org/WhitePapers/ApplyingeTOMtoPublic/30182/article.html>.
- [5] Kimball R., Ross M., "The Data Warehouse Toolkit 2nd Edition", New York: Wiley Computer Publishing, 2002.
- [6] Magedanz T., Smirnov M., "Voice/Data Integration – a Snapshot of Intelligent Networks and Internet Convergence", Computer Networks, Volume 35, Issue 5, str. 503–303, 2001.
- [7] Mihelčič M., "Ekonomika poslovanja za inženirje", Ljubljana: Založba FE in FRI, 2000.
- [8] Pentzaropoulos G. C., Giokas D. I., "Comparing the operational efficiency of the main European telecommunications organizations: A quantitative analysis", Telecommunications Policy, Volume 26, Issue 11, str. 595–606, 2002.
- [9] Pollard C., "Telecom Fraud: The Cost of Doing Nothing Just Went Up", Computers & Security, Volume 24, Issue 6, str. 437–439, 2005.

- [10] Silič M., Colnar M., Krisper M., Novaković A., Tomažič R., Osojnik R., "Enotna metodologija razvoja informacijskih sistemov, Razvoj IS za upravljanje delovnih procesov", Ljubljana: Center vlade za informatiko, 2001.
- [11] Definicija KPI na http://en.wikipedia.org/wiki/Key_performance_indicators.
- [12] (2006) TeleManagement Forum Revenue Assurance Guidebook. Dostopno na: <http://www.tmforum.org/page32652.aspx>.
- [13] (2007) TeleManagement Forum Revenue Assurance KPI Metrics Workbook. Dostopno na: <http://www.tmforum.org/page33545.aspx>.
- [14] (2005) TeleManagement Forum Revenue Assurance Overview. Dostopno na: <http://www.tmforum.org/page30509.aspx>.
- [15] (2006) TeleManagement Forum enhanced Telecom Operations Map. Dostopno na: <http://www.tmforum.org>.

Mag. Boštjan Keber je diplomiral na Fakulteti za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Na isti fakulteti je pridobil tudi naziv magister znanosti s področja informacijskih sistemov in odločanja. Zaposlen je v podjetju Marand inženiring, d. o. o., kjer opravlja delo projektne vodje, načrtovalca informacijskih sistemov in svetovalca za metodologijo razvoja programske opreme. Ukvarja se s projekti informatizacije in prenove poslovanja podjetij iz telekomunikacijske dejavnosti, predvsem z razvojem in vpeljavo sistemov za obračun storitev in sistemov za upravljanje odnosov z odjemalci.

Dr. Marjan Krisper je izredni profesor na Fakulteti za računalništvo in informatiko na Univerzi v Ljubljani. Vodi številne projekte razvoja informacijskih sistemov, elektronskega poslovanja in metodologij razvoja informacijskih sistemov v največjih sistemih v gospodarstvu, državni upravi in javnem sektorju. Je ustanovni član mednarodnega združenja za informacijske sisteme AIS (Association of Information Systems), član izvršnega odbora Slovenskega društva Informatika in član Slovenskega društva za umetno inteligenco.

Odločitveni model za izbiro spletnega gostovanja – primer uporabe na slovenskem trgu

Andrej Jerman Blažič, Borka Jerman Blažič, Tanja Arh
 Institut "Jožef Stefan", Laboratorij za odprte sisteme in mreže, Jamova cesta 39, 1000 Ljubljana, Slovenija
 andrejcek@e5.ijs.si, borka@e5.ijs.si, tanja@e5.ijs.si

Povzetek

Trženje, obstoj in prepoznavnost prek spleta je del podjetniškega marketinga in hkrati pomembna funkcija za uspeh in prodor majhnih podjetij na domače in tuje trge. Število ponudnikov spletnega gostovanja na slovenskem trgu raste, zato je izbira najugodnejše rešitve za nastop na spletu za majhna podjetja težavna. Prispevek obravnava razvoj večparametrskega odločitvenega modela za izbiro spletnega gostovanja za majhna podjetja. V odločitvenem modelu so strukturirano prikazani in opisani najpomembnejši kriteriji, ki sestavljajo odločitveni model.

Ključne besede: spletno oglaševanje, spletno gostovanje, sistemi za podporo odločanju, DEXi

Abstract

Decision Model for Selecting the Optimal Webhosting – the Use Case in Slovenian Market

Marketing, existence and visibility through web are main parts of enterprise's marketing and simultaneously an important function for breakthrough and success of small enterprises on domestic and foreigner markets. The number of webhost services providers' in Slovenian market is growing; therefore the selection of the best solution for the appearance of small enterprises is problematic. The article is dealing with the progress of multi-attribute decision making model for selecting the optional webhost service for the needs of small enterprises and their advertisements. In the multi-attribute decision making model, the structured key criterias are presented and described.

Key words: webhosting, web advertising, decision support systems, DEXi

1 Uvod

Pojav, obstoj ter trženje podjetja na spletu kot oglaševalskem mediju je danes izjemno pomembna in hkrati primarna funkcija za prodor novih podjetij na trg. V medijih, kot so tiskane publikacije, radio ali televizija, je oglaševanje na voljo v določenem obsegu in v določenem časovnem intervalu, doseže pa le omejeno ciljno publiko. Promocija na spletu pa je prostorsko in tudi časovno neomejena. Uporabnika lahko dosežemo na katerem koli koncu sveta ob katerem koli času. Od poslovne vizije podjetja in načrtovanja marketinških aktivnosti na internetu je odvisno, ali bo širši krog uporabnikov dosežen ali ne. S kvalitetno predstavitvijo na spletu lahko majhna podjetja doseže kupce, ki jih sicer ne bi (Voran et al., 2002). S hitrim napredkom tehnologij in ob splošni gospodarski rasti v svetu je med vsemi storitvami, ki so kakor koli povezane z internetom, gostovanje spletnih strani z namenom promocije in oglaševanja najbolj razširjenja in hitra rastoča dejavnost ter hkrati pomembno orodje za razvoj in obstoj mladega, še neveljavljenega podjetja.

V nadaljevanju si pogledjmo, kaj oziroma kdo so ponudniki spletnega gostovanja. Spletno gostovanje je predvsem izvajanje spletnih storitev, ki zajemajo uporabo spletnih strežnikov kot glavne infrastrukture, ki je potrebna, da lahko podjetje objavi svojo spletno stran na internetu in začne s trženjem lastnega podjetja. Strežnik je računalnik, ki je povezan v internet in na katerem so shranjene vse datoteke posamezne spletne strani. Ponudniki spletnega gostovanja so podjetja, ki na svojih oddaljenih strežnikih gostijo različne programske rešitve ter jih prek svojih najetih vodov na podlagi najemne pogodbe ponujajo uporabnikom. Ponudnik ima potrebno infrastrukturo za tovrstno delo, strokovnjake za vzdrževanje strojne opreme in stalno dežurno službo, ki odpravlja morebitne napake in tako zagotavlja, da je spletna predstavitev podjetja vedno dostopna. Uporabniki torej ne kupujejo rešitve, marveč jo na ponudnikovem

strežniku najamejo za določen čas, do nje pa prek internetne povezave dostopajo s pomočjo lastnih računalniških sistemov. Računalniška strojna in mrežna oprema se tako iz ponudbe proizvoda preoblikujeta v ponudbo storitev. Uporabnik ni lastnik ponujene opreme in rešitve zato se ne ukvarja z njeno namestitvijo, varovanjem in tekočim vzdrževanjem. Za vse to poskrbi ponudnik spletnega gostovanja. Take ponudnike lahko torej razumemo kot posrednike med naročnikom rešitev (uporabnikom) in klasičnim ponudnikom programskih rešitev (ponudnik storitev v vrednosti verigi).

Vsako podjetje, ki se priključi na internet zaradi dostopa do podatkov in informacij, ki so dostopne na svetovnem spletu, začne kmalu razmišljati o lastnih domačih straneh, s katerimi se želi predstaviti domači in/ali tuji poslovni javnosti. Z oglaševanjem prek svojih spletnih strani daje obiskovalcu oziroma potencialnemu kupcu vse potrebne informacije – od predstavitve podjetja in njegovega poslanstva do ažurnega oglaševanja svoje tržne ponudbe ter omogočanja potencialnim kupcem in uporabnikom 24-urni vpogled v cenike in tehnične specifikacije svojih produktov in storitev. Podjetje, ki si postavi svojo oglaševalsko spletno stran ali pa jo zaupa v izdelavo oblikovalcem spletnih strani, se kmalu postavi ob bok problemu »kam namestiti svojo spletno stran«. Vsekakor si vsaka spletna stran, ki ni namenjena zgolj zasebni uporabi, zasluži gostovanje na takšnem strežniku, ki bo nalogo opravljal profesionalno in pri takšnem podjetju, ki zagotavlja ustrezen in kakovosten servis (Skr, 2004).

Vsako podjetje, ki vstopa v svet poslovanja in si šele utira svojo pot na trg, mora z uporabo spletnega gostovanja uresničiti naslednje (Neubauer, 1999):

- doseganje ciljnih skupin kupcev,
- privabljanje izbranega občinstva na ciljne spletne strani,
- prepričevanje o prednosti lastnih produktov z namenom prodaje,
- ustvarjanje novih kupcev,
- doseganje ponovnih nakupov in lojalnosti kupcev.

Medtem ko se za aktivnosti doseganja ciljnih skupin in privabljanje izbranega občinstva na ciljne strani uporabljajo predvsem različne tehnike spletnega oglaševanja, je nadaljnja realizacija ostalih aktivnosti odvisna predvsem od vsebine ciljnih spletnih strani, ki so praviloma spletne strani podjetja. Ne glede na to, ali

ima podjetje na spletu dodaten prodajni kanal v obliki on-line trgovine ali ne, lahko z oglaševalskimi akcijami in ciljnimi spletnimi stranmi doseže svoje primarne poslovne cilje (npr. z on-line marketingom pospešuje prodajo na klasičnih prodajnih mestih ipd.).

2 Spletno gostovanje v tujini in v Sloveniji

Princip namestitve vsebine spletnih strani na določeni internetni strežnik in nanj vezati domeno za prikaz spletnih strani se pojavlja kot dobičkonosen posel tako na domačem kot na tujem trgu. Evropski trg teh storitev je bil leta 2004 ocenjen na 5 milijard ameriških dolarjev, leta 2005 pa že na 7,5 milijarde, kar predstavlja 50-odstotno rast (Tarifica, 2003). Zato ni presenetljivo, da se je zlasti v zadnjih letih pri nas močno povečalo število podjetij, ki ponujajo spletno gostovanje. V prihodnje se pričakuje še dodaten razmah te dejavnosti. Seveda pa je ta napoved močno odvisna od politike države na telekomunikacijskem področju. Stanje se lahko dinamično spreminja glede na to, ali se bo trg dejansko liberaliziral in konkurenčnost naraščala ali pa bo še vedno (skoraj v celoti) trg predvsem pod državnim nadzorom. Potencialni trg spletnega gostovanja in oglaševanja nastaja predvsem zaradi velikega deleža podjetij, ki nimajo lastnih kadrov za spletno oglaševanje in vzdrževanje spletnih strani oziroma še niso pripravljena na elektronsko poslovanje (Ovum, 2002).

V Sloveniji je precej ponudnikov spletnega gostovanja, ki ponujajo široko paleto storitev in oblik spletnega gostovanja. Ponudniki se razlikujejo glede na kompleksnost ponudb; nekateri ponudniki ponujajo delno, drugi celostno rešitev, nekateri pa zagotavljajo zgolj minimalne osnove za prisotnost podjetja na internetu. To pa je deloma tudi že odgovor na stanje večine zahtev manjših podjetij, pri katerih se povpraševanja stalno spreminjajo ter razlikujejo od podjetja do podjetja. Število ponudnikov spletnega gostovanja neprestano raste. Ob tem se povečuje tudi pestrost ponudbe, zato je glede na njihove karakteristike in število storitev, ki jih ponujajo, prava, optimalna ali najboljša izbira vse večji problem. Za majhna podjetja je zelo pomembno, da se odločijo za ponudnika, ki jim zagotavlja največ storitev pri izpolnitvi njihovega cilja ob najugodnejši ceni. V nadaljevanju navajamo samo nekaj bolj prepoznavnih ponudnikov spletnega oglaševanja, ki nastopajo na slovenskem oglaševalskem trgu. To so Gigaspark, Siol,

Hitrost.com, Gostimo.com, Volja.net, e-uspeh.com, Domenca.com, NetSi.net in Izdelava.com.

Za majhna podjetja je zelo težko priti do pravilne odločitve, zlasti zaradi potrebne nenehne pozornosti na široki spekter storitev ponudnika spletnega gostovanja. Rešitev tega problema lahko dosežemo s pomočjo teorije in prakse sistemov za podporo odločanja. Zaradi obsežne izbire ponudnikov spletnega gostovanja na slovenskem trgu in velikega števila kriterijev, potrebnih za kvalitetno izbiro najustreznejše rešitve, si lahko pomagamo z odločitvenim modelom in pregledom stanja tovrstne ponudbe na slovenskem trgu. Za izbiro optimalnega ponudnika spletnega gostovanja smo razvili večparametrski odločitveni model, ki na podlagi temeljnih lastnosti posameznega ponudnika oz. njegove ponudbe ter izbranih kriterijev, ki jih v skladu s svojimi zahtevami določijo odgovorni v podjetju, ponudi najugodnejšo oziroma optimalno rešitev.

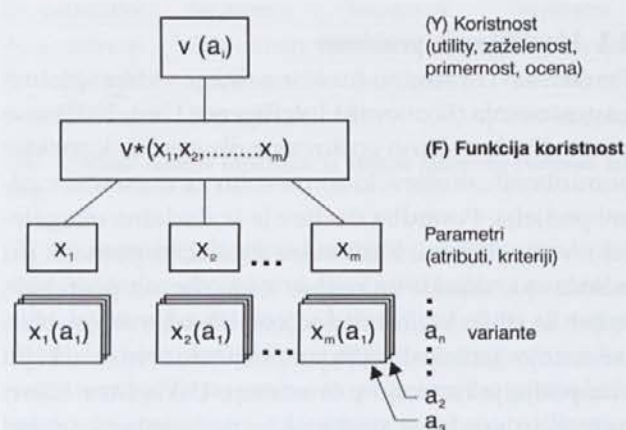
V naslednjem poglavju je prikazan razvoj večparametrskega odločitvenega modela za izbiro ponudnika spletnega gostovanja, ki uresničuje zahteve po kakovosti glede objektivnosti izbire za majhno podjetje. Odločitveni proces je potekal v petih fazah (Jereb, Bohanec, Rajkovič, 2003): *identifikacija problema, identifikacija kriterijev, definicija funkcij koristnosti, opis variant in vrednotenje in analiza variant*. Posamezne faze odločitvenega procesa so v nadaljevanju podrobno predstavljene.

3 Večkriterijski odločitveni model

Metoda večkriterijskega odločanja (angl. *Multi-Attribute Decision Making*), s pomočjo katere je bil razvit odločitveni model, je ena izmed metod za podporo procesu odločanja. Odločitveni model temelji na izbranem seznamu kriterijev, parametrov, spremenljivk oz. dejavnikov, ki jih želimo zasledovati v postopku (Bohanec, Rajkovič, 1999; Jereb et al., 2003). Teorija večkriterijskega odločanja daje formalno podlago za izgradnjo modela, v katerem je temeljni problem povezovanje ocen po posameznih parametrih v celotno oceno (Chankong, Haimes, 1983; Bohanec, Rajkovič, 1995; Daellenbach, 1995). Odločitveni model je pripomoček, ki odločevalcu omogoča sprejem kakovostne odločitve na sistematičen in preprost način, saj temelji na večkriterijskem združevanju (Bohanec, Rajkovič, 1999), s katerim razdelimo kompleksno odločitev (celovito oceno) na manjše odločitvene probleme (ocene). Tako dobimo množico kriterijev

(atributov, parametrov), ki jih nato združimo v hierarhični model s pomočjo funkcij koristnosti. Vrednotenje variant poteka v več korakih po vzorcu večparametrskega odločitvenega modela (slika 1). V prvem koraku za vsako varianto ovrednotimo (a_1, \dots, a_n) posamezne kriterije (X_1, \dots, X_m). Pri tem uporabimo delno funkcijo koristnosti, ki preslika dejansko vrednost parametra X v zalogo vrednosti ocenjevanega kriterija. Vrednosti teh kriterijev dejansko določajo kakovost posamezne variante.

Te kriterije s pomočjo funkcij koristnosti (F) v več korakih (odvisno od števila ravni v hierarhiji) združujemo v kriterije na višji ravni. To združevanje poteka do najvišje ravni, do končne ocene koristnosti (Y).



Slika 1: Večparametrski odločitveni model (Bohanec, Rajkovič, 1995)

V našem primeru sta bila kot orodje za pomoč pri odločanju uporabljena programa za večkriterijsko odločanje DEXi in Vredana. V prvem primeru gre za lupino ekspertnega sistema za večkriterijsko odločanje, ki združuje »tradicionalno« večkriterijsko odločanje z nekaterimi elementi ekspertnih sistemov in strojnega učenja (Bohanec, Rajkovič, 1999). DEXi uporabljamo za podporo kompleksnih odločitev z naslednjimi lastnostmi:

- zapleteni, negotovi in nepopolni cilji,
- veliko število parametrov, ki vplivajo na odločitev,
- slabo definirane variante,
- veliko število variant,
- različne odločitvene skupine z različnimi zahtevami,
- časovne omejitve.

Pri teh odločitvenih problemih so podane variante in cilji, poiskati pa je treba varianto, ki najbolj ustreza ciljem, oziroma urediti variante po stopnji zaže-

lenosti (Ilievski, Rajkovič, 1995). Poleg programa DEXi smo za implementacijo modela uporabili še program Vredana, ki nam je zagotovil še dodatno analizo rezultatov vrednotenja rezultatov, pridobljenih s pomočjo programa DEXi. Program Vredana je nastal kot nadgradnja lupine ekspertnega sistema DEX. Nadgrajuje ga v fazi vrednotenja in analize variant ter odpravlja nekatere njegove pomanjkljivosti. Program deluje v okolju Windows in podpira funkcije branja in pisanja datotek tipa DAX, branje podatkov o variantah s standardnih datotek tipa DIF, kombinirano kvalitativno in kvantitativno vrednotenje variant, prikaz in izpis rezultatov vrednotenja s stolpičnimi, korelacijskimi in zvezdnimi grafikoni ter analizo variant tipa "kaj-če" (Irt, 1999).

3.1 Identifikacija problema

Pri raziskavi in študiju funkcionalnega vidika spletnega gostovanja (Economist Intelligence Unit, 2005) smo ugotovili, da spletno gostovanje obsega širok spekter ponudbenih storitev, ki so na voljo za uresničitev ciljev podjetja. Ponudba storitev je še dodatno obogatevna z več opcijami. Zato mora model, ki pomaga pri odločanju, sloneti na realno zastavljenih potrebah, željah in ciljih, ki jih želi podjetje doseči s svojo spletno stranjo. Te želje in cilje pa omejujejo sredstva, ki jih ima podjetje na voljo v ta namen. Uskladitev ciljev, potreb in sredstev podjetja je pomemben del pri sestavljanju izvedbe celotnega spletnega projekta. Pri opredelitvi proračuna za ta projekt je treba določiti višino načrtovanih finančnih sredstev in optimalno razporeditev teh sredstev na posamezne aktivnosti projekta. Naslednji korak je že usmerjen v izbiro najbolj optimalnega ponudnika potrebnih spletnih storitev. Tukaj pod optimalno razumemo doseg zastavljenih ciljev v skladu s kadrovskimi in finančnimi omejitvami, ki izhajajo iz načrtovanega proračuna za te aktivnosti.

Pri iskanju optimalne rešitve za spletno gostovanje je najbolj pomemben del odločitvenega modela določitev in konstrukcija kriterijev, na podlagi katerih bo potekalo ocenjevanje posameznih lastnosti ponujenih storitev s strani ponudnikov spletnega gostovanja. Z modelom izbire in z dobro zastavljenimi kriteriji podjetju zagotovimo postopek izbire optimalnega zunanega izvajalca (ponudnika spletnega gostovanja) in hkrati omogočimo določeno zavarovanje glede morebitnih težav (slaba kvaliteta izvedbe, pre-

koračitev dogovorjenih rokov, problemi z vzdrževanjem ...), ki lahko izvirajo iz napačne in predvsem subjektivne presoje ponudnikov. Zato je izbira kriterijev zelo pomembna, saj zagotovi podjetju kakovostnega ponudnika in stroškovno optimalno spletno gostovanje. Med pomembnejše parametre, ki jih upoštevamo pri sestavljanju odločitvenega modela za izbiro ponudnika spletnega gostovanja, uvrščamo:

- dostop do gostiteljskih strežnikov za spletne strani in e-pošto,
- neomejen hitri dostop do interneta,
- možnost naročila oblikovanja lastnih domačih strani,
- možnost postavitve in upravljanja z domačimi stranmi,
- postavitve lastne internetne domene,
- možnost posodabljanja podatkov in dostopa do lastne baze podatkov,
- določen prostor na gostujočem strežniku,
- določeno število e-naslovov za podjetje in zaposlene,
- požarni zid za zaščito lastne baze podatkov,
- protivirusna zaščita,
- izpolnitev pogojev varnega in zanesljivega delovanja,
- ipd.

3.2 Identifikacija, opis in strukturiranje kriterijev

V tem poglavju so opisani kriteriji, ki sestavljajo odločitveni model. Pri oblikovanju modela smo skušali zadovoljiti zahtevam, ki jih postavljata Bohanec in Rajkovič (1995). Tako je bilo pri izdelavi modela upoštevano načelo popolnosti (zajem vseh relevantnih kriterijev), strukturiranosti, neredundantnosti, ortogonalnosti in merljivosti kriterijev. Kriteriji so razdeljeni v dva temeljna sklopa: **stroškovno-strežniško skupino** in **kadrovsko-storitveno skupino**, ki sestavljata ogrodje večkriterijskega modela. Prvi sklop stroškovno-strežniških kriterijev sestavljajo stroškovni kriteriji, ki določajo in upoštevajo stroške spletnega gostovanja, in sicer število ponujenih domen, ceno različnih paketov in število ponujenih uporabniških orodij. Drugi sklop stroškovno-strežniških kriterijev sestavljajo strežniški kriteriji. Ti kriteriji podajajo tehnične karakteristike strežnika, na katerem tečejo spletne strani podjetja. V to kategorijo uvrščamo uporabo programske opreme, ki je na voljo uporabnikom, telekomunikacijski center oz. prostor, kjer se strežniki nahajajo,

varnost podatkovne baze in poslovno občutljivih podatkov pred vdori ter zanesljivost neprekinjenega delovanja celotnega sistema. V drugi temeljni sklop kriterijev so uvrščeni kadrovsko-storitveni kriteriji, ki so razdeljeni v tri skupine: kadrovsko-storitveno skupino kriterijev, pri kateri je podana ocena kadrovske značilnosti ponudnika, kot so npr. število zaposlenih, pogoji poslovanja in čas popravila. Druga skupina kriterijev je združena v kategorijo referenčni kriteriji, med katere uvrščamo kriterije, kot so čas obstoja, število referenc ponudnika in število reklamacij. Tretja skupina je predstavljena skupina kriterijev, s katerimi dejansko ocenjujemo lastnosti podjetja, kot so število informacij o podjetju, predstavitev podjetja in njegova prepoznavnost na slovenskem trgu. Zgradba odločitvenega modela, ki vsebuje navedene skupine kriterijev, je prikazana na sliki 2.

3.3 Definiranje funkcije koristnosti

Pri postopku odločanja o izbiri najugodnejšega ponudnika spletnega gostovanja, ki sloni na primerjavi posameznih lastnosti storitvene ponudbe, je najprej treba sprejeti odločitev o tem, katera skupina kriterijev je pomembnejša: skupina stroškovno-strežniških kriterijev ali skupina kadrovsko-storitvenih kriterijev. V našem primeru smo se odločili, da ima večjo utež skupina stroškovno-strežniških kriterijev (67 %), saj so le-ti pomembnejši za majhno podjetje, ki ima omejena sredstva za ta namen in so stroški, ki jih bo imelo z zunanjimi izvajalci izjemno pomembni. Manjšo utež

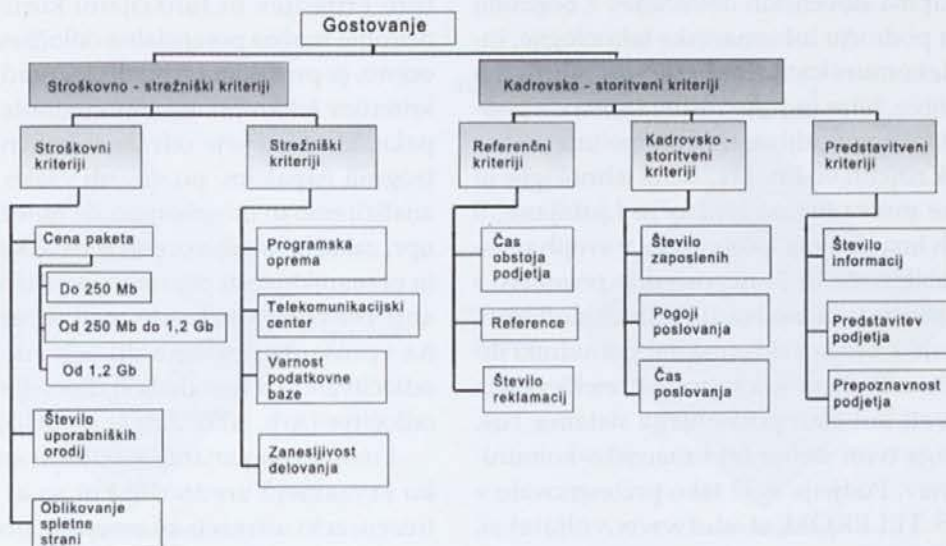
	Stroškovno-strežniški kriteriji	Kadrovsko-storitveni kriteriji	Gostovanje
	67 %	33 %	
1	Neustrezni	<=Ustrezni	Neustrezen
2	Zelo ustrezni	>=Ustrezni	Zelo ustrezen

Slika 3: Primer funkcije koristnosti za stroškovno-strežniške in kadrovsko-storitvene kriterije

	Referenčni kriteriji	Kadrovsko-storitveni kriteriji	Predstavitveni kriteriji	Kadrovsko-storitveni kriteriji
	67 %	33 %	20 %	
1	Neustrezni	Neustrezni	*	Neustrezni
2	Neustrezni	<=Ustrezni	Neustrezni	Neustrezni
3	<=Ustrezni	Neustrezni	Neustrezni	Neustrezni
4	>=Ustrezni	Zelo ustrezeni	Zelo ustrezeni	Zelo ustrezeni
5	>=Ustrezni	>=Ustrezni	Zelo ustrezeni	Zelo ustrezeni
6	Zelo ustrezeni	Zelo ustrezeni	*	Zelo ustrezeni

Slika 4: Primer funkcije koristnosti za skupino kadrovsko-storitveni kriteriji

(33 %) zavzame skupina kadrovsko-storitvenih kriterijev. Kadar so stroškovno-strežniški kriteriji neustrezni in kadrovsko-storitveni kriteriji ustrezni ali neustrezni, bo ponudnik spletnega gostovanja ocenjen kot neustrezen. V nasprotnem primeru bo ponudnik spletnega gostovanja zelo ustrezen, če so stroškovno-strežniški kriteriji zelo ustrezeni in kadrovsko-storitveni kriteriji vsaj ustrezni (slika 3).



Slika 2: Drevo izbranih kriterijev

Na sliki 4 so prikazana odločitvena pravila agregacije pri referenčnih, kadrovsko-storitvenih in predstavitvenih kriterijih. Prvo pravilo si lahko preberemo takole: če so referenčni kriteriji neustrezni in kadrovsko-storitveni kriteriji tudi neustrezni, lahko predstavitveni kriterij zavzame katero koli vrednost in bodo kadrovsko-storitveni kriteriji še vedno neustrezni.

3.4 Opis variant

Podjetja, ki se ukvarjajo z gostovanjem spletnih strani najlaže najdemo na internetu. Izmed množice zadetkov, ki jih npr. dobimo na iskalniku Najdi.si (<http://www.najdi.si>), če v iskalno polje odtipkamo »gostovanje spletnih strani«, je treba narediti prvo selekcijo. Veliko večino zadetkov predstavljajo t. i. »garažna podjetja«, v katerih je po navadi zaposlena le ena oseba, ki ima osnovna znanja in izkorišča ugodne priložnosti na trgu. Njihove storitve so po navadi zelo poceni, vendar jih iz seznama potencialnih izvajalcev lahko takoj izločimo. Razlog za to je v njihovi kratkoročnosti delovanja, ki ne zagotavlja kakovostnih rešitev in kar je najbolj pomembno, ne zagotavlja podpore uporabniku za daljši čas. Za ilustracijo delovanja odločitvenega modela so bili izbrani trije potencialni ponudniki spletnega gostovanja, ki imajo določeno veljavnost na trgu in tradicijo v poslovanju. To so TUŠ TELEKOM, Gigaspark in NetSi. V nadaljevanju so vsi trije ponudniki na kratko predstavljeni.

TUŠ TELEKOM, d. d.

Podjetje VOLJATEL telekomunikacije, d. d., je leta 2000 ustanovila skupina slovenskih delničarjev z bogatimi izkušnjami na področju informacijske tehnologije, interneta in telekomunikacij. Podjetje uporabnikom ponuja zanesljive, hitre in kakovostne storitve s področja interneta, IP povezljivosti in stalne internetne povezave prek najetih vodov, brezžične tehnologije in hitre kableske povezave na področju Ljubljane. Strežniki, ki jih ima podjetje postavljene v svojih prostorih, nudi stabilno okolje in neposredno povezavo s hitrostjo 155 Mbit/s v tujino ter 100 Mbit/s do LIX-a, kjer se povezuje z večjimi slovenskimi ponudniki internetnih storitev. Podjetje je s koncem preteklega leta začelo poslovati kot član poslovnega sistema Tuš, znotraj katerega tvori steber informacijsko-komunikacijskih storitev. Podjetje se je tako preimenovalo v podjetje TUŠ TELEKOM, d. d. (www.voljatel.si, www.tustelekom.si).

Računalniške rešitve in storitve Gigaspark

Podjetje Računalniške rešitve in storitve Gigaspark je usmerjeno predvsem v ponujanju internetnih rešitev in storitev. Podjetje je bilo ustanovljeno leta 2004 pod vodstvom Aleša Rozmana s sedežem v Trzinu. Podjetje je pooblaščen Arnesov registrar .si domen in je do sedaj posredovalo pri registraciji več kot 25 komercialnih domen. Podjetje že od začetka usmerja svojo dejavnost le na spletno gostovanje in na številne internetne rešitve. Po letnici ustanovitvi je podjetje še mlado, vendar pa je hitro prodiralo na tržišče in si pridobilo določeno prepoznavnost (www.gigaspark.com).

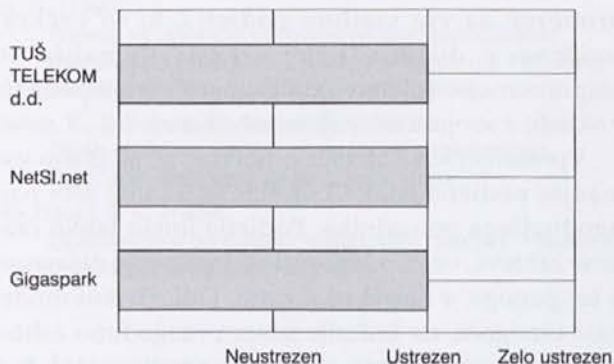
NetSi, d. o. o.

Podjetje NetSi je nastalo kot blagovna znamka podjetij Metaling, d. o. o., in SGN, d. o. o. Obe podjetji sta bili že pred ustanovitvijo omrežja NetSi.net dejavni na področju telekomunikacij in interneta. Uporabljajo lastni IP naslovni prostor, registriran pri mednarodni organizaciji RIPE (www.ripe.net). Poleg več zemeljskih povezav znotraj Slovenije uporabljajo tudi satelitsko povezavo s tujino prek norveškega Telekoma. Vzdržujejo tudi stalno nadzorovan sistem in povezave, ki omogočajo veliko propustnost in zagotavljajo zanesljivo delovanje omrežja (www.netsi.net).

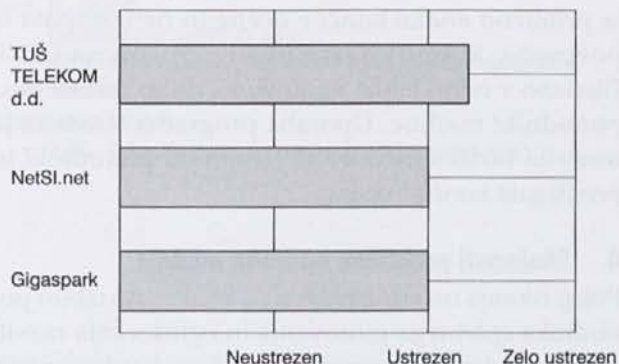
3.5 Vrednotenje in analiza variant

Vrednotenje mogočih odločitev je postopek določanja končne ocene odločitev na podlagi njihovega opisa glede na uporabljene osnovne kriterije. Vrednotenje poteka od spodaj navzgor, v skladu z določeno strukturo kriterijev in funkcijami koristnosti. Varianta oziroma možna potencialna odločitev, ki dobi najvišjo oceno, je praviloma najboljša. Zaradi velikega števila kriterijev lahko pri samem vrednotenju pride do napake, ki se kasneje odraža v končni oceni. Da bi se izognili napakam, po navadi vsako varianto skrbno analiziramo in odgovorimo na množico vprašanj, kot npr. zakaj je končna ocena takšna, katere so prednosti in pomanjkljivosti posamezne variante, v čem se variante bistveno razlikujejo med seboj ipd. Z odgovori na vprašanja pridemo do celovite slike o možnih odločitvah in s tem do bolj utemeljene in preverjene odločitve (Arh, 2005; Arh et al., 2005).

Posamezne variante v odločitvenem modelu lahko zavzamejo vrednosti, kot so a) neustrezen, ustrezen, zelo ustrezen, b) omejeno, neomejeno, c) visoka, srednja, nizka ipd. Izbrani parametri in kriteriji so



Slika 5: Rezultati vrednotenja v programu DEXi



Slika 7: Rezultati vrednotenja v programu Vredana

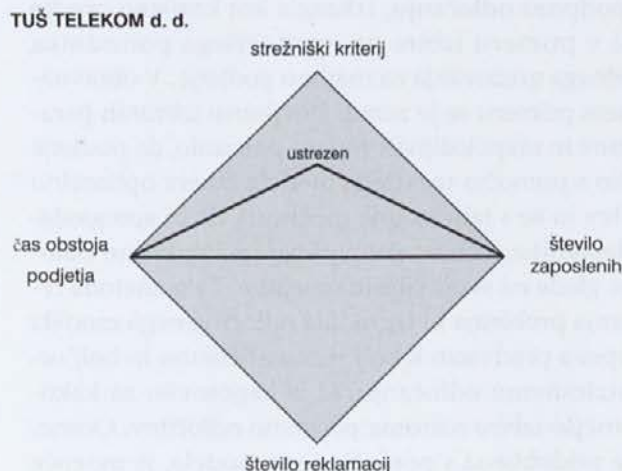
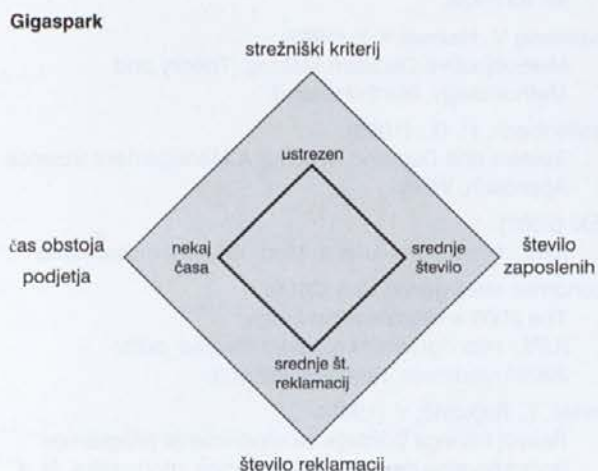
bili najprej obdelani s programom DEXi, ki pa je za vse analizirane variante podal enake ocene. Rezultati tega vrednotenja so prikazani na sliki 5.

Slika 5 nazorno prikazuje, da pogosto pride do situacije, ko so analizirane variante, v tem primeru ponudniki spletnega gostovanja, vsi enako ocenjeni, čeprav smo jih različno ovrednotili pri posameznih kriterijih. Rezultate vrednotenja po posameznih kriterijih za ponudnika spletnih storitev Gigaspark in TUŠ TELEKOM nam prikazuje slika 6. TUŠ TELEKOM je bil za razliko od Gigasparka zelo dobro ocenjen pri času obstoja podjetja in številu zaposlenih. Strežniška kriterija sta enako ocenjena pri obeh variantah.

Da bi potrdili našo domnevo o kakovosti vrednotenja in pridobili najustreznejšo varianto, smo v našem primeru dobljene rezultate prenesli še v pro-

gram Vredana, ki nam za razliko od programa DEXi, ki variante razvrsti le v določen razred, analizira pridobljene rezultate tudi znotraj posameznega razreda ter tako poda še natančnejše rezultate. Rezultati vrednotenja v Vredani so prikazani na sliki 7.

Pri posameznih kriterijih izbrana varianta (TUŠ TELEKOM) sicer ni bila vedno najbolj ocenjena, vendar se je podjetje glede na postavljene kriterije in kriterijsko funkcijo v skupni oceni izkazalo kot najboljše. TUŠ TELEKOM je bil najslabše ocenjen le pri številu reklamacij (slika 5) v skupini referenčnih kriterijev in pri pogojih poslovanja v skupini kadrovsko-storitvenih kriterijev. Vsi ti kriteriji pa imajo v našem modelu relativno majhno utež glede na druge kriterije. Pri drugih dveh kriterijih je TUŠ TELEKOM dobil najboljše ocene. Tako izbrana varianta sloni na skupni oceni vseh kriterijev. Druga dva ponudnika sta dobi-



Slika 6: Primerjalni prikaz različic Gigaspark in TUŠ TELEKOM, d. d., po izbranih kriterijih

la približno enake končne ocene in ne izstopata iz povprečja, ki smo ga izračunali v programu DEXi. Gledano v celoti lahko ugotovimo, da so razlike med ponudniki majhne. Uporaba programa Vredana je izostrila razliko med tremi izbranimi ponudniki in predlagala končno oceno.

4 Možnosti praktične uporabe modela

Poleg iskanja uspešne rešitve za konkretno izbiro ponudnika spletnega gostovanja in oglaševanja razviti model predvsem omogoča primerjavo konkurenčnih ponudnikov. Za te potrebe lahko model uporabljamo za izvajanje analiz tipa »kaj-če« (angl. *what-if analysis*). Če ponudnik v določenem času izboljša svojo ponudbo in tako dopolni obstoječo storitev ali pa odpravi kakšno slabost pri obstoječih storitvah, nam model omogoči hitro in ponovno vrednotenje ter primerjavo. S pomočjo analize »kaj-če« lahko ugotavljamo, kako te novosti vplivajo na končno oceno pri iskanju rešitve. Tako se nam lahko odločitveni model in programska orodja izkažejo kot koristno orodje pri prilaganju na nove situacije in nove ponudbe.

5 Sklepne misli

Uporaba razvitega odločitvenega modela za izbiro ponudnika spletnega gostovanja se je pozitivno izkazala na konkretnem primeru in podala uporaben rezultat. Dandanes se namreč podjetja srečujejo z različnimi odločitvami, ki zahtevajo poglobljeno analizo številnih, za odločitev pomembnih dejstev in informacij. Prav tako je v procesu odločanja prisotnih veliko število informacij, ki vplivajo na rešitev problema. Zato se je metoda dela, ki sloni na uporabi sistemov za podporo odločanju, izkazala kot koristno orodje tudi v primeru izbire najugodnejšega ponudnika spletnega gostovanja za majhno podjetje. V obravnavanem primeru se je zaradi številnosti izbranih parametrov in razpoložljivih variant pokazalo, da podjetje lahko s pomočjo razvitega modela izbere optimalno rešitev in se s tem izogne možnosti, da bi spregledalo dejavnike, ki bistveno vplivajo na pravilno odločitev glede na svoje cilje in omejitve. Taka metoda reševanja problema in izgradnja odločitvenega modela prispeva predvsem k bolj sistematičnemu in bolj organiziranemu odločanju, ki je zagotovilo za kakovostnejšo izbiro oziroma poslovno odločitev. Oceno, ki je pridobljena s pomočjo tega modela, je mogoče uporabiti v različne namene, predvsem pa je model

primeren za vsa majhna podjetja, ki so večkrat soočena z dilemo, kako izbrati najboljše in najprimernejše spletno oglaševanje za svoje podjetje v skladu z svojimi kriteriji in zahtevami.

Vprašanje, ki se ob tem postavlja, je, ali imajo vsa manjša podjetja enake kriterije za iskanje sebi najugodnejšega ponudnika. Podjetja imajo lahko različne zahteve, vse v odvisnosti od trga, svoje dejavnosti ter panoge, v kateri nastopajo. Odločitveni model nam omogoča, da kriterije izbire prilagodimo zahtevam majhnih podjetij in jim omogočimo določen stroškovni prihranek in večjo zanesljivost pri iskanju rešitev. Pri tem ne smemo pozabiti, da ima bistveno vlogo izbira ustreznih kriterijev, definiranje relacij med njimi in končni rezultat, ki nam omogoča tudi podrobnejši pogled v stanje na področju ponudnikov spletnega oglaševanja.

6 Viri in literatura

- Arh, T. (2005).
Sistemske pogled na tehnološko podprto izobraževanje: evalvacija standardov in modelov upravljanja e-izobraževanja. Magistrska naloga. Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede.
- Arh, T., Rajkovič, V., Jerman-Blažič, B. (2005).
Tehnološko podprto izobraževanje " uporabnost in primernost sistemov za upravljanje e-izobraževanja. V: Rajkovič, Vladislav (ur.), Urbančič, Tanja (ur.), Bernik, Mojca (ur.). Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi, Organizacija, 38(8), str. 386–393.
- Bohanec M., Rajkovič V. (1999).
Multi-Attribute Decision Modeling: Industrial Applications of DEX, Informatica, 23(4), str. 487-491.
- Bohanec, M., Rajkovič, V. (1995).
Večparametrski odločitveni modeli, Organizacija, 28(7), str. 427-438.
- Chankong V., Haimes Y. Y. (1983).
Multiobjective Decision Making: Theory and Methodology, North-Holland.
- Daellenbach, H. G., (1995).
System and Decision Making: A Management Science Approach, Wiley.
- DEXi (2007).
[URL: <http://www-ai.ijs.si/MarkoBohanec/dexi.html>].
- Economist Intelligence Unit (2005).
The 2005 e-readiness rankings.
[URL: http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/2005Ereadiness_Ranking_WP.pdf].
- Illevski, T., Rajkovič, V. (1995).
Razvoj tržnega portfelja za vrednotenje programov izobraževalne dejavnosti, Uporabna informatika, št. 4, str. 15-19.

Irt, G. (1999):

Sistem za uporabo večparametrskih odločitvenih modelov na medmrežju. Diplomski naloga. Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana.

Jereb, E., Bohanec, M., Rajkovič, V. (2003).

DEXi – računalniški program za večparametrsko odločanje, Moderna organizacija, Kranj.

Neubauer, F. F., (1999).

Upravljanje s portfeljem: potencialni dobiček – teorija in praksa. Gospodarski vestnik.

Skr, R. (2004).

Gostovanje spletnih strani.
[URL: <http://www.nasvet.com/gostovanje-spletnih-strani/>].

VREDANA (2007).

[URL: <http://lopes1.fov.uni-mb.si/dex/vredana/>].

■
Andrej Jerman Blažič je diplomiral leta 2005 na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru z diplomsko nalogo Odločitveni model izbire ponudnika spletnega oglaševanja za potrebe podjetja AB Računalniki. Zaposlen je v laboratoriju za odprte sisteme in mreže Instituta "Jožef Stefan", kjer se ukvarja s sodobnimi in inovativnimi tehnologijami za prenos in upravljanje digitalnih vsebin. Trenutno opravlja podiplomski študij na Mednarodni podiplomski šoli Jožef Stefan smer Novi mediji in e-znanost.

■
Dr. Borka Jerman Blažič je vodja laboratorija za odprte sisteme in mreže Instituta "Jožef Stefan" in redna profesorica na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani. Je članica in predsednica številnih mednarodnih odborov organizacij in združenj, kot so TERENA, ISOC, IETF, AACE, IEEE, predsednica slovenskega združenja za Internet – ISOC-SI ter predstavnica Slovenije v odborih CEN TC304 in ISO JTC1. Objavila je več kot 500 znanstvenih del, strokovnih študij in razprav v domačih in mednarodnih glasilih ter tri knjige, od katerih je eno založilo računalniško združenje Velike Britanije. Za svoje znanstvene dosežke je bila nagrajena z nagrado sklada Borisa Kidriča. Je stalni ekspert Evropske unije za področje informacijsko-komunikacijskih tehnologij in elektronskega poslovanja in aktivno sodeluje pri izvajanju programa Evropske unije Človeku prijazna informacijska družba ter v projektih in programih CEN.

■
Mag. Tanja Arh je leta 2005 magistrirala na Fakulteti za organizacijske vede Univerze v Mariboru z magistrsko nalogo Sistemski pogled na tehnološko podprto izobraževanje: evalvacija standardov in modelov upravljanja e-izobraževanja. Kot raziskovalka je zaposlena v laboratoriju za odprte sisteme in mreže Instituta "Jožef Stefan", kjer so glavna področja njenega raziskovanja sodobna in inovativna orodja za prenos znanja na daljavo, upravljanje z znanjem, menedžment znanja in organizacijsko učenje. Je članica Izvršilnega odbora Slovenskega združenja za projektni management in tehnična urednica revije Projektna mreža Slovenije. Na Ekonomski fakulteti v Ljubljani trenutno pripravlja doktorsko disertacijo.

IEEE International Parallel & Distributed Processing Symposium (IPDPS)	18. apr. 2008	Miami, Florida, ZDA	http://pcgnd.lri.fr
IEEE/ACM International Symposium on Code Generation and Optimization (CGO)	6. apr. 2008	Boston, Massachusetts, ZDA	http://www.cgo.org/
6 th Workshop on Optimizations for DSP and Embedded Systems	6. apr. 2008	Boston, Massachusetts, ZDA	http://www.imec.be/odes
2008 ACM International Conference on Computing Frontiers	5.-7. maj 2008	Ischia, Italija	http://www.computingfrontiers.org/
IEEE World Congress on Computational Intelligence (WCCI)	1.-6. jun. 2008	Hong Kong	http://www.wcci2008.org/
ICS'08 – 22 nd International Conference on Supercomputing	7.-12. jun. 2008	Kos, Grčija	http://www.ics-conference
ACM SIGPLAN/SIGBED 2008 Conference on Languages Compilers and Tools for Embedded Systems – LCTES 2008	12.-13. jun. 2008	Tucson, AZ	http://lctes08.flux.utah.edu/
ICELW 2008 – The International Conference on E-learning in the Workplace	12.-13. jun. 2008	Columbia University, New York, ZDA	www.ecelw.org
Seventh International EGOV Conference 2008	31. avg.-5. sep. 2008	Torino, Italija	http://www.dexa.org
11 th International Conference on Interactive Computer aided Learning	24.-26. sep. 2008	Bejjak, Avstrija	www.icl-conference.org

Spletni naslovi:

- IFIP News: <http://www.ifip.org/images/stories/ifip/public/Newsletter/news> ali www.ifip.org Newsletter →
- IT Star Newsletter: www.itstar.eu
- ECDL: www.ecdl.com
- CEPIS: www.cepis.com



IFIP
WCC 2008
WORLD COMPUTER CONGRESS
Milano

20TH WORLD COMPUTER CONGRESS

Milano (Italy),
September 7-10, 2008

MIC - fieramilanocity



OPENING SESSION: GLOBALIZATION IN THE DIGITAL SCENARIO

HOSTED CONFERENCES: WOMEN AND TECHNOLOGY
e-INCLUSION

THE AICA'46TH NATIONAL CONGRESS

TECHNICAL CONFERENCES:

- Biologically Inspired Cooperative Computing - BICC [TC10]
- Distributed and Parallel Embedded Systems - DPES [WG10.2]
- 1st IFIP Entertainment Computing Symposium - ECS [TC14]
- Learning to live in the knowledge Societies - ED L2L [TC3]
- History of Computing and Education - HCE3 [TC9, WG9.7, TC3]
- Human Computer Interaction - HCI [TC13]
- IFIP Artificial Intelligence 2008 - IFIP AI [TC12]
- 23rd IFIP International Information Security Conference - IFIP SEC [TC11]
- Advances in Information Systems Research, Education, and Practice - ISREP [TC8]
- Knowledge Management in Action - KMIA [WG12.6]
- Open Source Systems 2008 - OSS [TC2, WG2.13]
- 5th IFIP International Conference on Theoretical Computer Science - TCS [TC1]
- Topical Session on CAI (Computer Aided Innovation) [WG5.4]

INDUSTRY CONFERENCES:

- ICT for Sport & Fitness
- ICT for Tourism
- R&D for Textile and Fashion
- ICT for Environment
- ICT for Cultural Heritage
- Service Science
- e-Government
- ICT Professionalism & Competences
- e-Inclusion
- ICT for Health
- Web 2.0
- ICT for Education
- ICT Innovation in Finance
- Intelligent Hospital
- Smart Grids
- Intelligent Building
- Development Governance

Information and registration: www.wcc2008.org

in cooperation with  INTERNATIONAL
TECHNOLOGY
GROUP

Pristopna izjava

Želim postati član Slovenskega društva INFORMATIKA

Prosim, da mi pošljete položnico za plačilo članarine 33,55 € (kot študentu 14,52 €) in me sproti obveščate o aktivnostih v društvu. V članarini je upoštevan DDV v višini 20 %.

_____ (ime in priimek, s tiskanimi črkami)

_____ (poklic)

_____ (domači naslov in telefon)

_____ (službeni naslov in telefon)

_____ (elektronska pošta)

Datum:

Podpis:

Članarina vključuje naročnino na revijo Uporabna informatika. Študenti imajo posebno ugodnost: plačujejo članarino 14,52 € in prejemajo tudi revijo.

Naročilnica na revijo UPORABNA INFORMATIKA

Revijo naročam(o) s plačilom letne naročnine 33,81 €

izvodov po pogojih za podjetja 83,46 € za enoletno naročnino in 58,48 € za vsako nadaljnjo naročnino

po pogojih za študente letno 14,61 €

V cenah je upoštevan DDV v višini 8,5 %.

_____ (ime in priimek, s tiskanimi črkami)

_____ (podjetje) (davčna številka)

_____ (ulica, hišna številka)

_____ (pošta)

Datum:

Podpis:

Naročnino bomo poravnali najkasneje v roku 8 dni po prejemu računa.

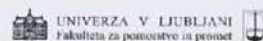
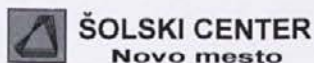
Izpolnjeno naročilnico ali pristopno izjavo pošljite na naslov:

Slovensko društvo INFORMATIKA, Vožarski pot 12, 1000 Ljubljana

Lahko pa izpolnite obrazec na domači strani društva: <http://www.drustvo-informatika.si>

Vse bralce revije obveščamo, da lahko najdete domačo stran društva na naslovu: <http://www.drustvo-informatika.si>

Obiščite tudi spletne strani mednarodnih organizacij, v katere je včlanjeno naše društvo: IFIP: www.ifip.or.at ECDL: www.ecdl.com CEPIS: www.cepis.com



II 433 748₂₀₀₈

920082376,1

COBISS

Uvodnik**Razprave**

Helena Kovačič, Alfred Bretschneider
**Managing E-procurement project in public sector
 from a social perspective**

Sandra Pengler, Vlado Dimovski, Miha Škerlavaj
**Procesna organiziranost kot vidik udejanjanja učeče se organizacije:
 študija primera slovenskega podjetja**

Massimo Manzin, Borut Kodrič
Odnos zaposlenih do zunanjega izvajanja dejavnosti

Domen Cukjati, Mirko Vintar, Ljupčo Todorovski, Anamarija Leben,
 Mateja Kunstelj
Razvoj modela življenjskih situacij v okviru e-uprave

Tomaž Turk, Jurij Jaklič, Aleš Popovič
**Vpliv zrelosti poslovne inteligence na kakovost informacij za poslovno
 odločanje kot vzvod za izboljšanje poslovne vrednosti**

Rešitve

Boštjan Keber, Marjan Krisper
Zagotavljanje prihodka telekomunikacijskih storitev

Andrej Jerman Blažič, Borka Jerman Blažič, Tanja Arh
**Odločitveni model za izbiro spletnega gostovanja – primer uporabe
 na slovenskem trgu**

Koledar prireditev

ISSN 1318-1882



9 771318 188001