



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА



ЗБОРНИК РАДОВА ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Едиција: Техничке науке - зборници

Година: XXVIII

Број: 1/2013

Нови Сад

Едиција: „Техничке науке – Зборници“
Година: XXVIII Свеска: 8

Издавач: Факултет техничких наука Нови Сад
Главни и одговорни уредник: проф. др Раде Дорословачки, декан Факултета
техничких Наука у Новом Саду

Уређивачки одбор:

Проф. др Раде Дорословачки
Проф. др Владимир Катић
Проф. др Драгиша Вилотић
Проф. др Филип Кулић
Проф. др Срђан Колаковић
Проф. др Владимир Црнојевић
Проф. др Дарко Реба
Проф. др Драган Јовановић
Проф. др Мила Стојаковић

Проф. др Драган Спасић
Проф. др Драгољуб Новаковић
Проф. др Миодраг Хаџистевић
Проф. др Растислав Шостаков
Проф. др Војин Грковић
Проф. др Стеван Станковски
Проф. др Иван Луковић
Проф. др Ђорђе Лађиновић
Доц. др Милан Мартинов

Редакција:

Др Владимир Катић, уредник
Др Жељен Трповски, технички
уредник
Др Зора Коњовић

Др Драгољуб Новаковић
Мр Мирослав Зарић
Бисерка Милетић

Штампа: ФТН – Графички центар ГРИД, Трг Доситеја Обрадовића 6

Техничка обрада: Графички центар ГРИД

Штампање одобрио: Савет за издавачко-уређивачку делатност ФТН у Н. Саду

Председник Савета: проф. др Радош Радивојевић

СР-Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

378.9(497.113)(082)
62

ЗБОРНИК радова Факултета техничких наука / главни и одговорни уредник
Илија Ћосић. – Год. 7, бр. 9 (1974)-1990/1991, бр.21/22 ; Год. 23, бр 1 (2008)-. – Нови Сад :
Факултет техничких наука, 1974-1991; 2008-. – илустр. ; 30 цм. –(Едиција: Техничке науке –
зборници)

Двомесечно

ISSN 0350-428X

COBISS.SR-ID 58627591

ПРЕДГОВОР

Поштовани читаоци,

Пред вама је осма овогодишња свеска часописа „Зборник радова Факултета техничких наука“.

Часопис је покренут давне 1960. године, одмах по оснивању Машинског факултета у Новом Саду, као „Зборник радова Машинског факултета“, а први број је одштампан 1965. године. Након осам публикованих бројева у шест година, пратећи прерастање Машинског факултета у Факултет техничких наука, часопис мења назив у „Зборник радова Факултета техничких наука“ и 1974. године излази као број 9 (VII година). У том периоду у часопису се објављују научни и стручни радови, резултати истраживања професора, сарадника и студената ФТН-а, али и аутора ван ФТН-а, тако да часопис постаје значајно место презентације најновијих научних резултата и достигнућа. Од броја 17 (1986. год.), часопис почиње да излази искључиво на енглеском језику и добија поднаслов «Publications of the School of Engineering». Једна од последица нарастања материјалних проблема и несрећних догађаја на нашим просторима јесте и привремени прекид континуитета објављивања часописа двобројем/двогодишњаком 21/22, 1990/1991. год.

Друштво у коме живимо базирано је на знању. Оно претпоставља реорганизацију наставног процеса и увођење читавог низа нових струка, као и квалитетну организацију научног рада. Значајне промене у структури високог образовања, везане за имплементацију Болоњске декларације, усвајање нове и активне улоге студената у процесу образовања и њихово све шире укључивање у стручне и истраживачке пројекте, као и покретање нових дипломских-мастер докторских студија, доносе потребу да ови, веома значајни и вредни резултати, постану доступни академској и широј јавности. Оживљавање „Зборника радова Факултета техничких наука“, као јединственог форума за презентацију научних и стручних достигнућа, пре свега студената, обезбеђује услове за доступност ових резултата.

Због тога је Наставно-научно веће ФТН-а одлучило да, од новембра 2008. год. у облику пилот пројекта, а од фебруара 2009. год. као сталну активност, уведе презентацију најважнијих резултата свих дипломских-мастер радова студената ФТН-а у облику кратког рада у „Зборнику радова Факултета техничких наука“. Поред студената дипломских-мастер студија, часопис је отворен и за студенте докторских студија, као и за прилоге аутора са ФТН или ван ФТН-а.

Зборник излази у два облика – електронском на веб сајту ФТН-а (www.ftn.uns.ac.rs) и штампаном, који је пред вама. Обе верзије публикују се више пута годишње у оквиру промоције дипломираних инжењера-мастера.

У овом броју штампани су радови студената мастер студија, сада већ мастера, који су радове бранили у периоду од 01.06.2013. до 30.06.2013. год., а који се промовишу 12.07.2013. год. То су оригинални прилози студената са главним резултатима њихових мастер радова. Део радова већ раније је објављен на некој од домаћих научних конференција или у неком од часописа.

У Зборнику су ови радови дати као репринт уз мање визуелне корекције.

Велик број дипломираних инжењера–мастера у овом периоду био је разлог што су радови поводом ове промоције подељени у две свеске.

У овој свесци, са редним бројем 8. објављени су радови из области:

- архитектуре,
- инжењерског менаџмента,
- инжењерства заштите животне средине,
- мехатронике,
- математике у техници,
- геодезије и геоматике и
- регионалне политике и развоја.

У свесци са редним бројем 7. објављени су радови из области:

- машинства,
- електротехнике и рачунарства,
- грађевинарства,
- саобраћаја,
- графичког инжењерства и дизајна,

Уредништво се нада да ће и професори и сарадници ФТН-а и других институција наћи интерес да публикују своје резултате истраживања у облику регуларних радова у овом часопису. Ти радови ће бити објављивани на енглеском језику због пуне међународне видљивости и проходности презентованих резултата.

У плану је да часопис, својим редовним изласком и високим квалитетом, привуче пажњу и постане довољно препознатљив и цитиран да може да стане раме-уз-раме са водећим часописима и заслужи своје место на СЦИ листи, чиме ће значајно допринети да се оствари мото Факултета техничких наука:

„Високо место у друштву најбољих“

Уредништво

SADRŽAJ

	Strana
Radovi iz oblasti: Arhitektura	
1. Ivana Tatić, Predrag Šiđanin, POSLOVNI OBJEKAT PROJEKTOVAN PO PRINCIPIMA BIOKLIMATSKE ARHITEKTURE	1315
2. Miljena Vučković, Predrag Šiđanin, ARHITEKTONSKA ANALIZA PRENAMENE SAMOHODNOG TERETNJAKA U HOSTEL NA VODI	1319
3. Aleksandar Kecović, Jelena Atanacković Jeličić, SOLARNA ZEMUNICA U BRDU LJUBIĆ	1323
4. Bojan Jančić, IDEJNO REŠENJE FISKULTURNE SALE U FRAJBURGU	1327
5. Сандра Гуглета, ХОТЕЛСКИ КОМПЛЕКС У УЛЦИЊУ	1331
6. Мирела Кашић, УРБАНИСТИЧКА СТУДИЈА ПОДРУЧЈА „ТИВОЛ – ЈУГ“ У РУМИ	1335
7. Biljana Vilotić, Milena Krklješ, DIZAJN OSVJETLJENJA U SAVREMENOM ENTERIJERU	1339
8. Jelena Stanić, Ivana Miškeljin, Jelena Atanacković Jeličić, DOGRADNJA PRETHODNO REVITALIZOVANOG OBJEKTA -PROMENA NAMENE U OMLADINSKO-VOLONTERSKI CENTAR	1343
 Radovi iz oblasti: Industrijsko inženjerstvo i menadžment	
1. Branislava Karalić, PRILOG RAZVOJU SISTEMA ZA OBRAČUN PLATA BAZIRANOG NA EFEKTIVNOM RADU	1347
2. Zorana Malbašić, Slobodan Morača, KLASTER PROIZVOĐAČA VINA KAO FAKTOR UNAPREĐENJA KONKURENTNOSTI	1351
3. Saša Savić, UNAPREĐENJE RADA KOMPANIJE FSH "PROTEINKA" KORIŠĆENJEM MODELA IZVRSNOSTI MBNOA	1355
4. Snežana Terzić, UNAPREĐENJE SISTEMA MENADŽMENTA KVALITETOM U PREDUZEĆU „DIJAGONALA“ D. O. O	1359
5. Srđan Ćosić, Ljubica Duđak, DIMENZIJE KORPORATIVNE ODGOVORNOSTI PREMA ZAPOSLENIMA	1363
6. Dunja Jovanović, Ljubica Duđak, KORPORATIVNA DRUŠTVENA ODGOVORNOST PREMA ZAPOSLENIMA I TRŽIŠTU	1367

7.	Maja Radoičić, ZADOVOLJSTVO KOMUNIKACIJOM I USLUGAMA U ZDRAVSTVENOJ USTANOVI	1371
8.	Slobodan Babić, PROGRAM UNAPREĐENJA SISTEMA KVALITETA U DELTA INŽENJERINGU KORIŠĆENJEM MODELA IZVRSNOSTI PREMA MALCOLM BALDRIGE PRISTUPU	1375
9.	Весна Смољан, СТРЕС НА ПОСЛУ	1379
10.	Đorđe Belić, PRIMENA VOIP TEHNOLOGIJE U PREDUZEĆU „KONSALTING SIMONA 88“	1382
11.	Ivan Kočonda, ENERGETSKI PREGLED JAVNIH OBJEKATA	1386
12.	Bojan Stojković, Darko Stefanović, Dejan Rašić, Goran Pilipović, Slavica Mitrović, RAZVOJ SOFTVERSKOG REŠENJA ZA PODRŠKU UPRAVLJANJU PROIZVODNIM NALOZIMA U INDUSTRIJSKOJ PROIZVODNJI; konfer. INFOTEH, Jahorina, mart 2013.	1390
13.	Bojan Veselinović, UNAPREĐENJE SISTEMA MENADŽMENTA KVALITETOM PRIMENOM METODOLOGIJE DATE U STANDARDU ISO 9004:2009 U „Nopal Lux“ – Bačka Palanka	1395
14.	Tanja Kljajić, KOMUNIKACIJA I KONFLIKTI U KOMUNIKACIJI U "SECURITAS SERVICES" DOO	1399
15.	Dejan Stanišin, UPRAVLJANJE PROCESIMA RADA U PREDUZEĆU "FITING"	1403
16.	Miloš Bošnjak, INVESTICIONI PROJEKAT „SRPSKI DOMAĆIN“	1407
17.	Dragica Lukić, SUPSTITUCIJA KOTLA NA PRIRODNI GAS TOPLIOTNOM PUMPOM ZA GREJANJE JEDNOPORODIČNOG STAMBENOG OBJEKTA	1411
18.	Mina Petković, ZADOVOLJSTVO POSLOM I STRES KOD ZAPOSLENIH	1415
19.	Aleksandar Purkov, MORFOLOŠKA ANALIZA KAO ALAT ZA GENERISANJE MOGUĆIH KONCEPATA ZA POVEZIVANJA PRIKOLICE I BICIKLA	1419
20.	Aleksandar Mauković, UNAPREĐENJE "CROOZER" PRIKOLICE ZA BICIKL PRIMENOM AKSIOMATSKOG PRILAZA	1423
21.	Nikola Đorđević, Vlado Delić, PROJEKAT RAZVOJA PORTALA ZA SLEPE I SLABOVIDE OSOBE	1427
22.	Timea Nosak, ISTRAŽIVANJE PODRŠKE ORGANIZACIJE U POSTIZANJU URAVNOTEŽENOSTI POSLOVNIH I LIČNIH CILJEVA ZAPOSLENIH	1431
23.	Ivana Šikman, ANALIZA UTICAJA TRENINGA NA RAZVOJ ZAPOSLENIH	1435
24.	Aleksandar Mlinar, RAZVOJ DOBROVOLJNIH PRIVATNIH PENZIJSKIH FONDOVA U SRBIJI	1439
25.	Aleksandra Stanković, Veselin Perović, ZNAČAJ PLATNIH KARTICA U FUNKCIJI EFIKASNIJEG OBAVLJANJA POSLOVNIH AKTIVNOSTI	1443
26.	Biljana Uskoković, Veselin Perović, ULOGA I ZNAČAJ ANALIZE FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA U POSLOVANJU INDUSTRIJSKIH PREDUZEĆA	1447
27.	Dragan Mandić, Veselin Perović, SISTEM IZBALANSIRANIH POKAZATELJA (BSC) U FUNKCIJI PRAĆENJA USPEŠNOSTI POSLOVANJA PREDUZEĆA	1451

28. Andriana Ničić, Branislav Nerandžić,
ULOGA I ZNAČAJ INTERNE REVIZIJE I KONTROLINGA U OCENI SISTEMA INTERNE
KONTROLE 1455

Radovi iz oblasti: Inženjerstvo životne sredine

1. Daniela Lalić,
NEGATIVNI UTICAJI SAOBRAĆAJA, INDUSTRIJE I TURIZMA NA NACIONALNI PARK
FRUŠKA GORA, KAO I RELIZACIJA TIH PROBLEMA 1458
2. Nada Ambrozić, Jelena Radonić,
OPTIMIZACIJA METODE DETEKCIJE ANTIBIOTIKA U OTPADNOJ VODI MESNE
INDUSTRIJE 1462

Radovi iz oblasti: Mehatronika

1. Vladimir Buha, Vladimir Katić, Zoltan Čorba,
ISPITIVANJE KARAKTERISTIKA ELEKTRIČNOG BICIKLA U LABORATORIJSKIM USLOVIMA .. 1466

Radovi iz oblasti: Geodezija i geomatika

1. Nikola Jovanović,
AUTOMATIZOVAN MODEL NADELE U KOMASACIJI KO PAVLIŠ 1470

Radovi iz oblasti: Regionalna politika i razvoj

1. Tanja Božić,
KORACI U PROCESU LOKALNOG EKONOMSKOG RAZVOJA PO PRINCIPU
"MISLITI GLOBALNO RADITI LOKALNO" 1474

POSLOVNI OBJEKAT PROJEKTOVAN PO PRINCIPIMA BIOKLIMATSKE ARHITEKTURE**OFFICE BUILDING DESIGNED ON PRINCIPLES OF BIOCLIMATIC ARCHITECTURE**Ivana Tatić, Predrag Šidanin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj – U radu je predstavljen projekat poslovnog objekta. Nastao je kao rezultat različitih analiza staklenika i zastakljenih sistema (istorijskog, energetskog i oblikovnog aspekta) i njihovo uklapanje u program poslovnog objekta.

Abstract – This thesis presents the project of an office building. Project is a result of several different analysis of glasshouses and glazed systems (based on aspects of history, energy and form) and their position in architecture of office buildings in present time.

Ključne reči: arhitektura, poslovni objekat, bioklimatska arhitektura, solarna arhitektura.

1. UVOD

Cilj rada je bio istraživanje mogućnosti primene bioklimatske i solarne arhitekture na objektima javne namene i njihovo uklapanje u postojeće gradsko jezgro.

Funkcija objekta određuje koji oblik energije je potrebniji. U poslovnim objektima je potreba za električnom energijom veća nego za toplom vodom, pa je primena fotonaoponskih panela za proizvodnju električne energije povoljnija. Ukoliko je proizvodnja energije veća nego što je potrebno moguća je prodaja iste lokalnom električnom distributivnom sistemu.

Proučavani su istorijski razvoj staklenika i zastakljenih sistema sa energetskog aspekta, oblikovnog kao i njihova implementacija u objekte javne namene.

Analizirani su funkcionalni zahtevi multifunkcionalnih poslovnih objekata. Cilj ovakvih multifunkcionalnih objekata je povećanje produktivnosti i ušteda vremena zaposlenih.

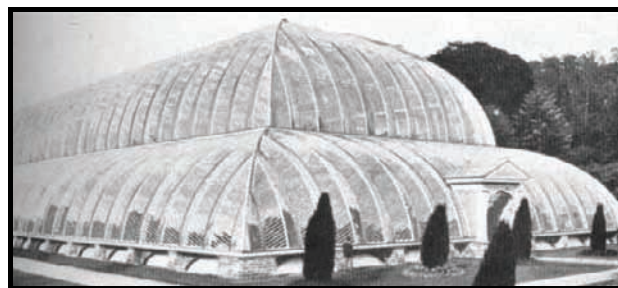
Projekat poslovnog objekta je nastao kao rezultat prožimanja analiziranih i izučavanih elemenata. Uticaji na proces projektovanja objekta imali su: multifunkcionalni poslovni objekti, ušteda i proizvodnja energije i uklapanje u gradsko tkivo Novog Sada.

2. ISTORIJSKI RAZVOJ STAKLENIKA I ZASTAKLJENIH SISTEMA SA ENERGETSKOG I ARHITEKTONSKO-GRAĐEVINSKOG ASPEKTA

Prvi zastakljeni sistemi su korišćeni u antičkoj Pompeji za čuvanje osetljivog bilja. Preteča primene sistema u objektima javne namene predstavljaju staklene bašte iz

kraja 18-og veka. Razvojem industrije gvožđa i stakla u 19-om veku nastaje era staklenika kojima se ubrzo menja namena iz privatne u javnu. U ovom periodu naglasak je bio na formi objekata i njegovoj reprezentativnosti. Energetski u ovakvim objektima je dolazilo do velikih temperaturnih oscilacija na dnevnom i godišnjem nivou [1].

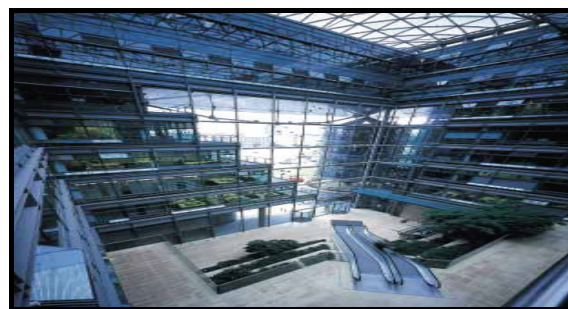
Razvojem društva, tehnologija i konstrukcija ovaj vid objekata prolazi dug i raznovrstan put od objekta velikog konzervatorijuma u Čatsvortu (Džozefa Pakstona 1836.-40.god) [slika1], koji nije bio energetski efikasan, preko fabrike Fagus u Alfeldu na Lajni (Valtera Gropijusa 1911-13.) [slika2] [2], do objekata savremene arhitekture kao što je poslovni objekat Daimler Chrysler Office & Retail u Berlinu (Richard Rogers Partnership 1993-99.god) [slika 3] koji je jedan od pionirskih dela savremene arhitekture na kojem su primenjeni principi bioklimatske i solarne arhitekture.



Slika 1. Konzervatorijum u Čatsvortu



Slika 2. Fabrika Fagus u Alfeldu



Slika 3. Poslovni objekat Daimler Chrysler Office & Retail u Berlinu

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Predrag Šidanin, red. prof.

3. PROJEKAT POSLOVNOG OBJEKTA

3.1. LOKACIJA

Lokacija objekta je u Novom Sadu, na uglu bulevara Oslobođenja i ulice Braće Ribnikar [slika 4]. Lako je dostupna za pešački, automobilski i gradski saobraćaj i pripada širem centru grada. Bulevar oslobođenja predstavlja jednu od bitnijih saobraćajnica u Novom Sadu: povezuje most Slobode i železničku/autobusku stanicu. Objekat je većim saobraćajnicama povezan sa SPENS-om, centrom grada, beogradskim kejom i drugim delovima grada. Smešten je između poslovno-stambenog objekta (u ulici Braće Ribnikar) i poslovno-stambenog objekta (na bulevaru Oslobođenja).



Slika 4. Ugao bulevara Oslobođenja i ulice Braće Ribnikar

3.2. KONCEPT I PROGRAM

Cilj projekta je bio formirati poslovni multifunkcionalni objekat koji promovise uštedu vremena, energetskih resursa i zdrav način rada i života. Cilj ovakvih multifunkcionalnih objekata je povećanje produktivnosti i ušteda vremena zaposlenih. U objektu je predviđeno: parking prostor za zaposlene, restoran, dečiji vrtić, fitness centar i poslovni prostori. Funkcije su raspoređene po etažama. Pod zdravim načinom rada i života smatrano je: zdrava ishrana, rekreacija i prijatna radna atmosfera.

Urbanističkim planom grada Novog Sada na ovoj lokaciji je predviđen objekat spratnosti:

- 1) Podrum + Galerija + Prizemlje + 6 spratova + Potkrovlje
- 2) Gabarit objekta u formi u kojoj je projektovan objekat;
- 3) Sa ulične strane fasadno platno uvučeno na prve dve etaže.

Projektovanje je vršeno u skladu sa tim uslovima.

Podrum – Rampom je povezan saobraćajno sa okolinom i njegov veći deo čini parking prostor za zaposlene. U udaljenijem delu podruma se nalaze prostorije restorana (prijem i razvrstavanje robe, prostorije za duboko i obično zamrzavanje i suvo skladište) koje su servisnim liftovima povezane sa restoranom u prizemlju. Površina podruma je veća od površina nadzemnih etaža, iz tog razloga je na jednom delu tavanice ravan krov.

Prizemlje – Kafe-restoran sa svim pratećim sadržajima (garderobe za zaposlene, kancelariju za administraciju, dnevnu ostavu, ostavu za piće, kuhinju i salu i toalete za goste). U njega se ulazi sa ulične strane kroz atrijum ili kroz dvorište. Prostor za goste je vizualno povezan sa obe

strane. U prizemlju se nalazi i prostorija za obezbeđenje i video nadzor.

Galerija – Dečiji vrtić, pre svega namenjen za decu zaposlenih u objektu. Predviđen je za decu uzrasta 1-5 godina. Sadrži: 1. prostor za administrativni deo vrtića (kancelarije direktora, pedagoga i psihologa i sala za sastanke) i 2. prostor za boravak dece (garderobe, zajednički prostor za igru, posebne prostorije za svaku grupu, toalete za decu, trpezariju i kuhinju) i vaspitačica (kancelarija za didaktički materijal i toaleti).

1. - 6. Tipska osnova – Poslovni prostor – Predviđeno je da svaka etaža predstavlja posebnu poslovnu jedinicu. Podeljen je na dve veće celine koje su povezane zajedničkim ulazom i sekretarijatom. 1. Prostor sa salama sa većim kapacitetom primanja, direktor i pomoćnik direktora. 2. Oko atrijuma, na drugom delu objekta, se nalaze poluotvorene kancelarije različitog kapaciteta (za jednog do tri zaposlena), prostorije za prijem stranaka, čajna kuhinja i prostor za odmor. U atrijumu se nalazi vertikalni zeleni zid koji je vidljiv iz svih prostorija u ovom delu objekta. Toaleti su zajednički za sve zaposlene.

Potkrovlje – Fitness centar – sadrži garderobe, kancelarije zaposlenih, dve sale za grupne treninge, otvoren prostor sa spravama za vežbanje i prostorom za isticanje.

3.3. OBLIKOVANJE FASADA I KROVNE RAVNI

Oblikovanje objekta u ovom slučaju je bio jedan celovit proces i projektovana fasada je nastala kao rezultat analiza susednih objekata.

Objekat se graniči sa dva poslovno – stambena objekta u kojima su funkcije podeljene na različite načine što se odražava i na fasadnom platnu.

Spratnost ova dva objekta je ista kao i spratnost poslovnog objekta. U osnovi su ova dva objekta međusobno osovinski smaknuta za 11 metara zbog spajanja ulice Braće Ribnikar sa bulevarom pod uglom od oko 45 stepeni.

Iz ovih i gore navedenih uslova, datih urbanističkim planom Novog Sada, nastala je potreba za oblikovanjem objekta koji bi predstavljao: prelazni element između dva susedna objekta ali i celinu za sebe.

ANALIZA I OBLIKOVANJE ULIČNE FASADE

A Poslovno – stambeni objekat u ulici Braće Ribnikar se sastoji iz dve funkcionalne celine koje su na nivou osnova potpuno odvojene. Ta organizacija se ogleda na fasadnom platnu.

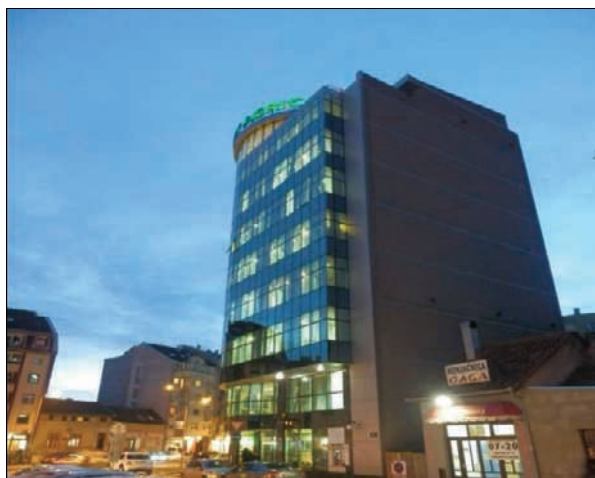
1) Stambeni deo [slika 5] se nalazi na suprotnom kraju, u odnosu na izabranu lokaciju, i na fasadnom platnu se vidi *podela na etaže*. Obložena je sivim pločama. U prizemlju je materijalizacija ista kao i na poslovnom delu objekta i na taj način je uspostavljena horizontalna veza između ove dve celine.

2) Poslovni deo objekta – banka prati građevinsku liniju na skretanju ul Braće Ribnikar prema bul. Oslobođenja. Fasada je na tom delu (posmatrano po vertikali) “počinje” i završava se cilindrom, na etažama između je blago zaobljena. Obložena je:

1. crnim mermerom i tamnom zid zavesom;
2. sivim pločama koji čine završetak celine (tavanica cilindra u potkrovlju i kraj zida) [slika 6]



Slika 5. Poslovno – stambeni objekat u ul. Braće Ribnikar

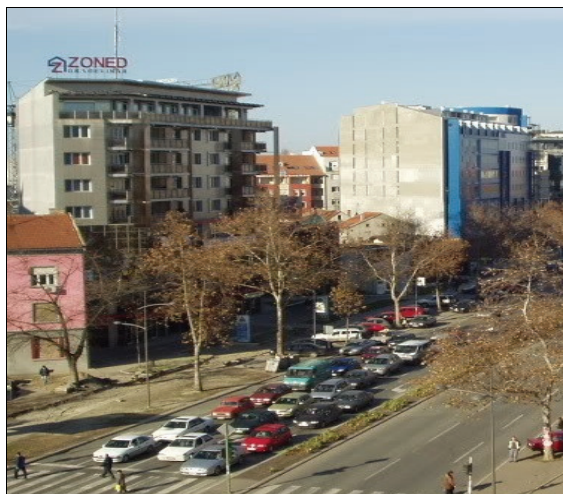


Slika 6. Poslovno – stambeni objekat u ul. B. Ribnikar

B Poslovno – stambeni objekat na bulevaru Oslobođenja [slika 7]

Ovaj objekat ima veći broj različitih fasadnih elemenata. Funkcije su podeljene prema etažama:

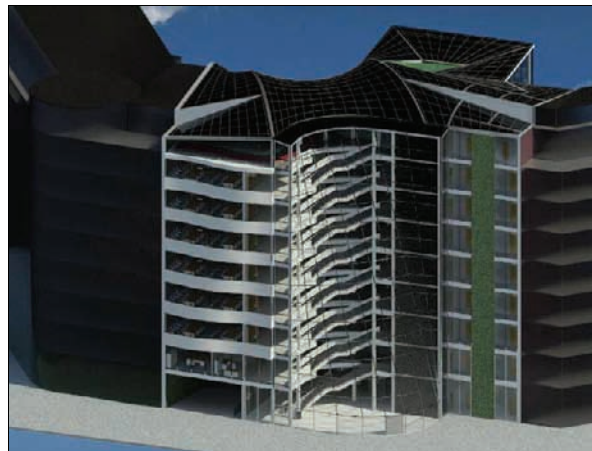
- 1) Poslovni prostor – smešten je na prve četir etaže (Pr, Galerija, 1.,2. sprat). Fasadu čini ravna zid zavesa.
- 2) Stambeni prostor – nalazi se na preostalim etažama, naglašena je podela na etaže.



Slika 7. Poslovno - stambeni objekat na bul Oslobođenja

C Oblikovanje ulične fasade poslovni objekat [slika 8]

Podeljena je oblikovno na tri celine. Gore nevedeni elementi susednih objekata su prerađeni i inverzno postavljeni.



Slika 8. Model poslovnog objekta, ulična fasada

1. CELINA – prema Banci [prema delu na slici 6] .

Na prizemlju se nalazi prolaz do garaže I ravna staklena fasada, blago uvučena. Galerija I potkrovlje su takođe blago uvučeni I zastakljeni na isti način.

Ostale nadzemne etaže imaju naglašenu podelu parapetnim zidom koji je obložen svetlim kamenom. Ovde je dodat novi element zatalasanog zida u formi sinusoide koja se na svakoj sledećoj etaži pomerena za $\frac{1}{4}$ svoje dužine. U ovom delu objekta nalaze se kancelarijski prostori.

2. CELINA – prema poslovno – stambenom objektu na bul. Oslobođenja [slika 7].

Fasadno platno se sastoji iz zid zavesa. Na sredini je podeljena zelenim zidom koji se prostire od prizemlja do krova. U ovom delu objekta su grupisane sanitarne prostorije. Direktno iza zida se nalazi hodnik. Zelenim zidom je naglašena vertikalnost objekta.

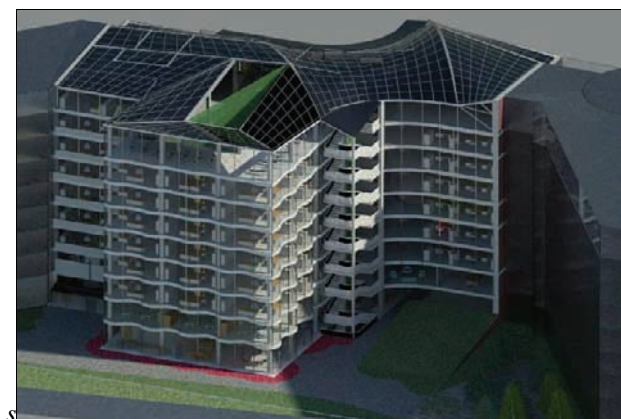
3. CELINA – središni deo ulične fasade. Čine ga deo cilindra (do visine 2.5m) na koji se nadovezuje vitoperna ravan koja se na poslednjoj etaži spaja sa jednovodnim krovom. Taj jednovodni krov sa nalazi iznad vertikalnih komunikacija i spaja vitopernu ravan fasade sa hiperboličkim paraboloidom krova. Sa različitih mesta posmatranja ova površina ima različite forme. U ovom delu objekta se nalazi ulaz i vertikalne komunikacije.

OBLIKOVANJE DVORIŠNE FASADE

Dvorišna fasada [slika 9] se sastoji od tri celine:

1. ravnog stakljenog zida zavesa, na delu objekta do banke;
2. ravnog zida sa parapetom od kamena, na delu objekta do poslovno-stambenog na bul Oslobođenja;

3. zatalasanog staklenog zida. Talasi prate ponavljane sinusoide oko celog kubusa središnjeg dela. Sa svakim spratom dubina talasa se smanjuje dok se na poslednjoj etaži skoro potpuno ne izravna i spoji sa krovom. Čini središnji deo dvorišne fasade i nalazi se naspram ulaza.



Slika 9. Model poslovnog objekta sa dvorišne strane

OBLIKOVANJE KROVNE RAVNI

Forma krova je nastala prema formi osnove i zabatnih zidova susednih objekata. Sastoji se od više vitopernih ravni.

Zabatni zidovi susednih objekata su: različitih visina (na delu gde prate potkrovlje) i nazidaka i nagiba krova u suprotnim pravcima.

Posmatrano sa ulične strane [slika 8] središnji deo krova čini hiperbolički paraboloid koji spaja dva susedna susedna objekta I dvorišni deo objekta.

4. PRIMENJENI PRINCIPI BIOKLIMATSKE I SOLARNE ARHITEKTURE

Zbog mikrolokacije objekta, a i orijentacije i senke koju stvara susedni objekat (sa dvorišne strane) nepovoljna je primena staklenika ili nekog drugog pasivnog solarnog sistema. Moguća primena aktivni solarnih sistema na krovnoj površini. Predviđeni su fotonaponski paneli koji proizvode električnu energiju. Postavljeni su na vitopernim površinama krova. U sklopu objekta se nalaze tri ozelenjena zida, koji poboljšavaju mikroklimu i stvaraju prijatniju atmosferu za zaposlene i prolaznike.

5. ZAKLJUČAK

Različitim analizama i istraživanjem došlo se do zaključka da je primena principa bioklimatske i solarne arhitekture u središtu gradskog jezgra moguća iako postoje različita ograničenja u gabaritu, obliku parcele i njenoj orijentaciji i odnosima sa ostalim objektima.

Javni objekti izgrađeni na ovakav način mogli bi biti pokretač bioklimatske gradnje u svim oblastima projektovanja, zato što su ulaganja u tu vrstu objekata veća. Konstantan napredak tehnologije poslednjih 30.-40. godina vodi u pravcu i interesu ekologije i održive arhitekture.

Primenljivost elemenata i koncepta solarne i bioklimatske arhitekture je sve veća. Kroz istorijsku analizu primera vidimo da ona ima širok obim primene. Pasivnu solarnu arhitekturu čini dobro osmišljena arhitektura koja je dostupna svim društvenim slojevima, zato što su njeni elementi konvencionalni građevinski elementi koji se koriste već vekovima za izgradnju objekata. Aktivni solarni sistemi su povoljniji za primenu na objektima javne namene za koje su početna ulaganja svakako veća.

6. LITERATURA

- [1] Mila Pucar, "BIOKLIMATSKA ARHITEKTURA zastakljeni prostori i pasivni solarni sistemi" Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, Beograd 2006.
- [2] S. Giedeon, "Prostor, vreme, arhitektura", Građevinska knjiga, Beograd 2008.

Kratka biografija:



Ivana Tatić rođena je u Turiji 1980. god. Diplomski-master rad odbranila je na Fakultetu tehničkih nauka, na Departmanu za arhitekturu i urbanizam, juna 2013. God



Predrag Šidanin magistrirao i doktorirao na arhitektonskom fakultetu, TU Delft, Holandija 2001. god. Od maja 2010. je u zvanju redovnog profesora. Uža naučna oblast: Teorije i interpretacije geometrijskog prostora u arhitekturi i urbanizmu.

**ARHITEKTONSKA ANALIZA PRENAMENE SAMOHODNOG TERETNJAKA U
HOSTEL NA VODI****ARCHITECTURAL ANALYSIS OF REDEVELOPMENT OF SELF-PROPELLED
FREIGHTER INTO A FLOATING HOSTEL**

Miljena Vučković, Predrag Šidanin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Tema rada jeste analiza mogućnosti prenamenanja samohodnog teretnjaka u hostel na vodi. Teretni brod je izabran zbog svoje velike nosivosti i jednostavnosti forme, svodeći tako intervencije na samoj osnovi na minimum. Na plovilo se dodaje laka struktura koja čini objekat hostela. Lokacija projekta izabrana je u skladu sa Generalnim planom grada Novog Sada za 2021. godinu. Urbanistička analiza lokacije je urađena u minimalnoj neophodnoj meri.

Abstract – The subject of this thesis is analysis of possibility of redevelopment of self-propelled freighter into a floating hostel. Freighter has been chosen due to its large load capacity and simplicity of form, making changes on basic construction minimal. Light hostel installation is added on existing boat construction. The location for a project is chosen based on General Plan for city of Novi Sad for 2021 year. Urban analysis of the location is done on basic necessary level.

Ključne reči: arhitektura, prenamena, hostel, samohodni teretnjak, Ribarsko poluostrvo, ekološko projektovanje;

1. UVOD

Polazeći od analize smeštajnih kapaciteta za mlade goste sa manjim budžetom i ciljne grupe – članove izviđačke organizacije, došlo se do zaključka da Novi Sad nema veliki izbor smeštaja hostelskog tipa, i da su ti objekti u velikom broju slučajeva neadekvatno opremljeni prenamenovani stambeni objekti.

Nakon izbora programa, usledila je analiza mogućih lokacija i izbor najadekvatnije u skladu sa Generalnim planom grada Novog Sada za 2021. Godinu. Po GP [1] Ribarsko poluostrvo predviđeno je za ugostiteljske, sportsko-rekreativne i turističke sadržaje. Uvažavajući uslove lokacije i odgovarajući na temu zadatka, planiranje i oblikovanje je bilo uslovljeno očuvanjem i unapređivanjem postojeće prirodne i izgrađene sredine. Forma, čiji je zadatak da predstavi funkciju objekta i komunicira sa posmatračem, odaje multifunkcionalnost objekta svojom razvijenom formom. Raspored masa i različita materijalizacija određenih segmenata fasade su usklađeni sa pozicijom objekta u okruženju i njegovom orijentacijom, čime se smanjuje potrošnja energije za ventilisanje i klimatizaciju objekta.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Predrag Šidanin, red.prof.

Samom projektovanju objekta prethodilo je istraživanje u sledećim oblastima: kultura hostelijerskog turizma, tipologija objekata hostela, tipologija objekata na vodi, obnovljivi izvori energije, pasivni i aktivni solarni objekti, istorijat, karakteristike i tipologija plovnih objekata, detaljnije potrebe ciljne grupe, istorijat šireg kulturnog i prostornog konteksta i potencijal odabrane lokacije.

Sinteza podataka prikupljenih istraživanjem ogleđa se u formi objekta i rasporedu funkcija u njemu, oblikovanju pojedinačnih celina i odnosom koji objekat uspostavlja sa direktnim okruženjem.

2. HOSTELIJERSTVO KAO GRANA TURIZMA**2.1. Terminologija**

Hostelijerstvom se smatra grana turizma i ugostiteljstva koja se zasniva na manje luksuznom smeštaju u odnosu na hotelske normative, i sa manje formalnom podelom gosti – hotelski radnici. Kako bi objekat bio smatran hostelom, neophodno je da ispunjava uslov postojanja najmanje jedne zajedničke spavaone, sa više od 4 ležaja, koji mogu biti na sprat [2].

2.2. Istorijat

Savremen oblik turizma nastao je 1871. godine, i bio je uslovljen sticanjem uslova – dovoljno finansijskih sredstava i slobodnog vremena – za putovanje radi razonode, upoznavanja drugih krajeva, posećivanje različitih događaja van mesta stanovanja, i sl. 1912. godine stvoren je prvi trajni „Omladinski hostel“, što je zvaničan početak hostelijerske grane turizma, koja se od tada razvija paralelno sa ostalima.

2.3. Tipologija hostela

Prateći potrebe tržišta, pogotovo u poslednje dve dekade, oblast hostelijerskog turizma se znatno razvila i obogatila ponudu, usloznavajući klasifikaciju tipologija objekata hostela. Danas postoji veliki broj vrsta hostela, rasprostranjenih svuda po svetu i u svim vrstama okruženje (u prirodi, u gradovima, turističkim destinacijama za odmor), i više nisu namenjeni samo mladoj klijenteli skromnijeg budžeta, što pokazuju različita istraživanja u oblasti. Opremom, uređenjem enterijera i eksterijera, kapacitetom, lokacijom, cenom, i svim drugim karakteristikama razlikuju se u toliko j meri da je nemoguće napraviti jednu i jednostavnu klasifikaciju ovog tipa smeštaja. (slika 1) Srbija još uvek ne prepoznaje kategoriju hostelskog smeštaja, i nema set pravila koja bi je uređivala, što se ogleđa i u nešto siromašnjoj količinskoj ponudi i lošijem kvalitetu ovakve vrste ugostiteljskih objekata.



Slika 1: Primer hostelskog smeštaja sa nišama za spavanje u velikoj zajedničkoj prostoriji

3. ODNOS EKOLOGIJE I UGOSTITELJSTVA

Opšta narušenost životne sredine i tendencija ka pogoršavanju situacije, nestajanje resursa i njihovo zagađivanje nameću savremenom čoveku temu zaštite životne sredine u svim oblastima života i rada, pa tako i u ugostiteljstvu. Kako je ugostiteljstvo veoma usmereno na korisnika a tržište zahtevno, briga o životnoj sredini je postala jedan od metoda reklame i borbe sa konkurencijom. Čak i kada je to samo sredstvo za privlačenje gostiju, odgovoran pristup prema životnoj sredini i razumno trošenje resursa daje pozitivne rezultate. Posebno je važno da objekat hostela vodi računa o potrošnji resursa i energije, kao i količini otpada koju proizvodi kada se nalazi u prirodnom okruženju.

4. NOVI SAD NA DUNAVU

Uprkos činjenici da svoj nastanak duguje reci, kao najvažnijoj saobraćajnici pre nastanka i uređivanja kopnenih (drumskih i železničkih) puteva, Novi Sad danas nema blizak odnos sa njom.

Tokom svog postojanja, odnos između reke i grada se menjao, ali je dominirao inferioran odnos građane prema prirodnoj sredini, i povlačenje ulica i objekata dublje u kopno.

Ovakva politika planiranja i razvoja nije iznenađujuća, s obzirom da je Dunav velika reka sklona plavljenju. Nakon najveće poplave u savremenoj istoriji, 1965. godine, grad utvrđuje liniju odbrane prema vodi, kada nastaje kej kakvim ga poznamo.

Znatno veći broj posetilaca keja nakon nedavnog uređivanja šetališta i pratećih rekreativnih zaustavnih tačaka – u odnosu na pre ove intervencije, dokaz je pretpostavci da građani imaju potrebu za aktivnijim korišćenjem ovog višestruko važnog vodenog resursa.

Nastavak uređivanja poteza priobalja i bolje povezivanje Ribarskog poluostrva sa gradom učinili bi ovu lokaciju znatno atraktivnijom, i samim tim, još adekvatnijom za pozicioniranje hostela na obali.

Novi Sad je po broju stanovnika drugi grad u državi, a sa relativno razvijenom kulturnom i sajamskom ponudom koja ima tendenciju porasta, adekvatan je izbor za unapređivanje kvaliteta smeštaja i ukupne ugostiteljske ponude.

4.1 Voda kao inspiracija

Najveći deo zemljine kugle, preko sedamdeset procenata, čine upravo vodene površine, i bez vode svet ne bi izgledao isti, verovatno se ne bi ni razvio život u ovom obliku.

Stoga ne čudi velika važnost vode u raznim svetskim kulturama, od praistorije do danas. Tendencije povratka prirodnijem načinu života, nasuprot industrijalizovanom i „odsečenom“ od prirodnog okruženja, u porastu su u poslednje vreme, kao direktna posledica osećaja nezadovoljstva i neprilagođenosti kod ljudi. Hronične zdravstvene (psihičke i fizičke) tegobe kod gradskog čoveka su, takođe, uzrok vraćanju prirodi i zdravijem načinu života.

Dokazan okrepljujuć i umirujuć uticaj vodenih površina i tokova na čoveka svrstava priobalje u poželjnu destinaciju za odmor i rekreaciju, a objekte i infrastrukturu u priobalju potrebnim zaustavnim tačkama. Osim parkova, reke sa svojim obalama, često su mesta najneposrednijeg kontakta žitelja gradova i prirode.

Kako se ne bi narušila vredna ambijentalna celina poteza priobalja, veoma je važno pažljivo i uz poznavanje karakteristika sredine oblikovati sve građene strukture uz vodu.

5. RIBARSKO POLUOSTRVO

Do pre samo nekoliko decenija, ribarsko poluostrvo bilo je odvojeno od grada, i služilo je ribarima za odlaganje ribolovačke opreme i ulova (po čemu je i dobilo ime). Okolina ostrva bila je većinom neizgrađena, a samo ostrvo bilo je bliže sredini toka reke.

Intervencijama od strane grada, ostrvo postaje poluostrvo, zelena oaza grada, sa postepenim razvojem turističkih i ugostiteljskih sadržaja na njemu.

Trenutno loše stanje privatnih objekata na Ribarskom poluostrvu, neadekvatna infrastruktura i nedovoljna opšta bezbednost za korisnike bi trebalo da se poprave tokom narednog perioda, kako predviđa Generalni plan grada. Ugostiteljski objekti na ostrvu su uglavnom boljeg boniteta, i većinom aktivno rade, ali bi se ponuda dalje mogla razvijati a njen kvalitet podići na viši nivo (slika 2). Unapređivanjem infrastrukture stekli bi se bolji uslovi za sve postojeće korisnike poluostrva i privukli bi se novi, što bi imalo i pozitivne ekonomske posledice.

Samo strateškim planiranjem i koordinisanim radom svih uključenih u proces dolazi do ozbiljnih pozitivnih promena, podizanja kulture prostora i kvaliteta životnog standarda.

Dobri gradski ambijenti, u koje se neminovno ubrajaju i zelene celine, odraz su gradova koji planiraju da opstanu i razvijaju se i u narednom periodu.

Najaktivniji korisnici Ribarskog poluostrva trenutno su posetioци klubova na vodi, objekata jednostavne i grube arhitektonike, čije postojanje nije predviđeno Generalnim planom.



Slika 2: Uređeni deo obale sa ugostiteljskim objektom

6. ANALIZA I ODABIR PLOVILA

Naseljavanje planete direktno je bilo uslovljeno razvojem transportne tehnologije, a savladavanje vodene prepreke moglo je značiti i zaposedanje nenaseljenih teritorija i otkrivanje novog kontinenta. Oblikom i namenom, postoji nebrojeno mnogo vrsta plovila na svetu, u skladu sa potrebama korisnika i uslovima reke, odnosno mora za koje se plovilo konstruiše.

Rečni brodovi se konstrukcijom i većinom drugih karakteristika očekivano razlikuju od morskih i okeanskih brodova, i zbog manje agresivnosti rečne sredine, imaju duži vek trajanja.

Na Dunavu – i rekama i kanalima u čijem je sklopu, saobraćaju brodovi koji su čak vek stari. Vodeni saobraćaj je u većini zemalja u regionu, Evropi i svetu veoma aktivan, kako ekonomski i trgovinski, tako i sportski i turistički.

U Srbiji je tokom devedesetih godina prošlog veka frekvencija plovidbe znatno opala, čak je bila i potpuno obustavljena na periode.

Ponovno uspostavljanje reke kao saobraćajnice se sporo odvija, iako je ovaj vid transporta adekvatniji i jeftiniji, pogotovo za neke nekvarljive sirovine (građevinski materijal, nekvarljiv rasuti teret itd.)

6.1 Teretni brodovi

Teretni brodovi su tipski jednostavne konstrukcije i oblika, ravnog dna pogodnog za rečno korito promenljivih visina i plitke priobalne vode.

Jednostavnost oblika i velika nosivost su osnovni razlozi zbog kojih je teretni brod izabran u odnosu na druge vrste rečnih brodova. Svedena forma ravnih linija dozvoljava nadogradnju druge funkcije bez mnogo intervencija, što je povoljno i sa aspekta statičke stabilnosti broda i sa aspekta utrošene energije i finansija neophodnih za intervenciju.

Kako se ne bi narušila statika korita i celog konstruktivnog sistema broda, najviše izloženom torziji,

(zbog svog izduženog oblika i centralne šupljine teretnog prostora), projektom je predviđeno da se nova struktura nadoda na postojeći gabarit.

Jedine intervencije u vidu oduzimanja od originalne strukture odnose se na skidanje komandne kabine i dela kabine za posadu.

7. NOVOPROJEKTOVAN OBJEKAT – HOSTEL NA SAMOHODNOM TERETNJAKU

7.1 Koncept, program i okvirna prostorna organizacija objekta

Program hostela direktno je iznikao iz potreba izviđačke organizacije u gradu i pokrajini. Izviđači su organizacija za decu i mlade, koja se bavi njihovim neformalnim obrazovanjem kroz sprovođenje svog izuzetno raznovrsnog i bogatog programa. Kako su izviđači programom i opredeljenjem vezani za prirodu, i delaju u tom okviru, hostel – brod u prirodnom okruženju je objekat koji bi im pomogao u sprovođenju dela programa i pri različitim okupljanjima.

Sprovođenje programa se odvija kroz rad sa malim grupama dece/mladih, koje vode volonteri različitih uzrasta. Volonteri su često članovi koji su prošli program kao deca, ali koji su nakon toga svoje znanje i iskustvo nadograđivali na različitim školama i seminarima.

Osim izviđačkih tema, seminari i škole se ciljno bave društvenim veštinama i znanjima potrebnim za rad sa grupom dece (pedagogija, timski rad, psihologija i sociologija mladih, itd.). Opisani sistem je direktno opredmećen u prostornoj organizaciji hostela, sa velikim brojem zajedničkih prostora i dominantnim motivom centralne učionice.

Prostorna organizacija projektovanih funkcija proizašla je iz klimatskih uticaja lokacije i logičnog sleda sadržaja hostela (repcija na početku, zatim javne funkcije, pa privatne u udaljenijim zonama).

Razdvajanje funkcija u autonomne prostorne celine – edikule, rezultat je zahteva da se stvori veliki broj zajedničkih i otvorenih prostora, oblikovno i karakterom raznovrsnih, za okupljanje manjih ili većih grupa. Pored toga, postoji nekoliko tačaka rezervisanih za intimniji boravak - pojedinačni i u manjim grupama – u ambijentu koji je istovremeno i napolju i unutra. Ovi punktovi se pojavljuju u obliku suženih otvora ka vodi i niša za sedenje/ležanje.

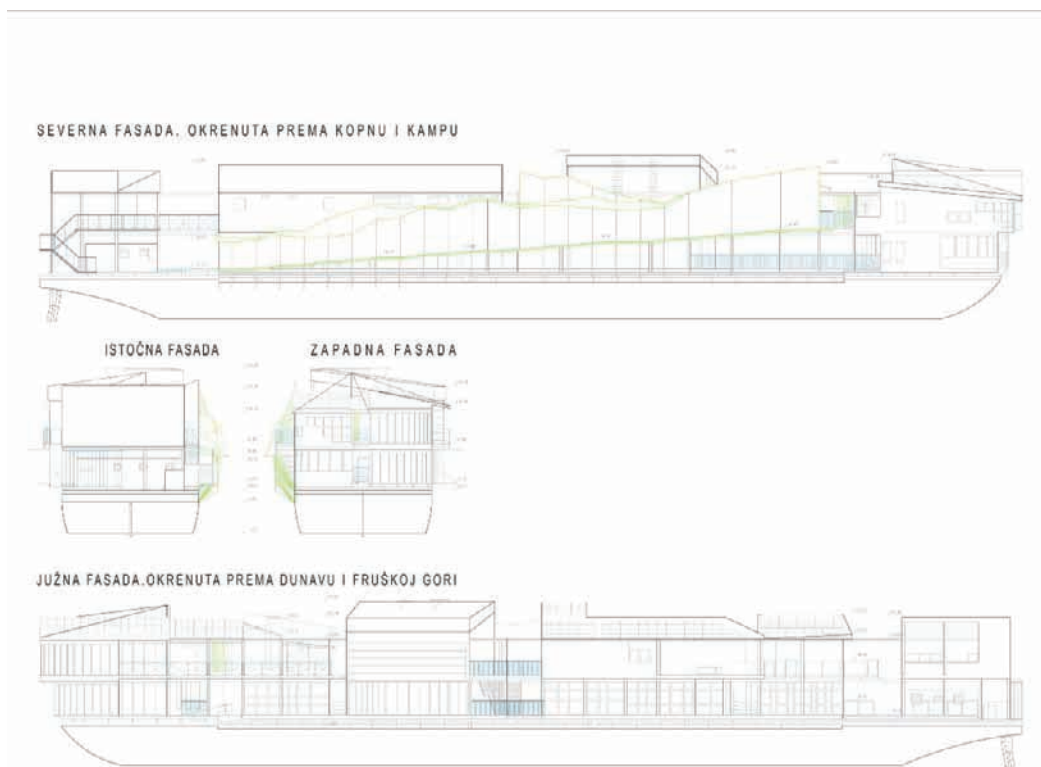
Materijalizacija hostela se zasniva na dijalogu sa okruženjem, zbog čega je obloga zidova najčešće drvo. Južna fasada prizemlja je u najvećoj mogućoj meri zastakljena i otvorena, iz više razloga, od kojih su osnovni pasivno grejanje objekta i korišćenje sunčeve energije, i uživanje u vizuri na Dunav u Frušku goru.

Severna fasada, okrenuta kopnu je, suprotno od južne, duplog omotača, sačinjenog od zida edikula i omota rampe koja se proteže skoro celom dužinom objekta povezujući prizemlje i sprat. Južna i severna fasada su duže, dugačke osamdeset metara, dok se istočna i zapadna kratke, sa manje od petnaest metara. Gabaritom, nadogradnja hostela izlazi preko gabarita broda približno jednako sa obe strane (Slika 3).

Funkcionalno, edikule se mogu podeliti u tri grupe: za zajedničko korišćenje – javni prostori, privatnog karaktera – sobe, i oni dostupni samo zaposlenima u hostelu.

Funkcije su grupisane u logične celine, linearno raspoređene u objektu. Spratnost celog objekta je ujednačena i mala, odnosno hostel ima samo jedan sprat. Krovovi su uglavnom

orijentisani južno, i prekriveni solarnim panelima, kako bi objekat koristio pogodnosti obnovljivih izvora energije, istovremeno čuvajući životnu sredinu.



Slika 3: Fasade objekta hostela

Kapacitet hostela je pedesetšest ležajeva, podeljenih u sobe od po dva, četiri, šest i osam kreveta, većinom na sprat, što je i jedna od odlika tipičnog hostelskog smeštaja.

8. ZAKLJUČAK

Cilj rada je bio oblikovanje objekta hostela proširene namene – edukacija i opšte ugostiteljstvo (kafić u prizemlju), koji svojim postojanjem ne bi narušio ambijentalne kvalitete lokacije, nego doprineo njenom budućem razvoju.

Prilikom projektovanja, posebna pažnja je posvećena energetske održivosti objekta.

9. LITERATURA

[1] “Plan detaljne regulacije “Ribarsko ostrvo – Šodroš” u Novom Sadu, u “Službeni list grada Novog Sada”, broj 33, strana 970, 1. avgust 2005. godine.

[2] Backpacker Tourism, Concepts and Profiles; Edited by: Kevin Hannam and Irena Ateljevic. (2007), TOURISM AND CULTURAL CHANGE 13 series, Channel View Publications.

Kratka biografija:



Miljena Vučković se osim studijama arhitekture bavi pozorišnom i filmskom scenografijom, dok joj je hobi volonterski rad u izviđačkoj organizaciji.



Predrag Šidanin magistrirao i doktorirao na arhitektonskom fakultetu, TU Delft, Holandija 2001. god. Od maja 2010. je u zvanju redovnog profesora. Uža naučna oblast: Teorije i interpretacije geometrijskog prostora u arhitekturi i urbanizmu.

SOLARNA ZEMUNICA U BRDU LJUBIĆ**SOLAR UNDERGROUND HOUSE IN THE LJUBIC HILL**Aleksandar Kecović, Jelena Atanacković Jeličić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj – Rad se bazira na istraživanju metoda i sistema korišćenja obnovljivih izvora energije, aktivnih i pasivnih, u skladu sa principima održivog razvoja, a sve u cilju odabira najoptimalnijih metoda i sistema i njihovu primenu pri projektovanju i opremanju jednoporođičnog stambenog objekta sa težnjom ka što potpunijoj autonomiji od infrastrukturne mreže, a ujedno i ka zadovoljenju potreba korisnika. Prvi koraci su napravljeni kroz upoznavanje principa održive gradnje i energetske efikasnosti, kao i stanja energetske resursa. Dalji tok istraživanja je vršen analiziranjem primera iz literature koji se odnose na korišćenje obnovljivih izvora energije, sa posebnim akcentom na pasivne i aktivne metode korišćenja solarne energije. Takođe su analizirani primeri svetskih i domaćih energetski efikasnih objekata. Uporedo je vršena i analiza materijala po principima ekološke prihvatljivosti.

Abstract – This work is based on the research of methods and systems which can be used with active and passive renewable resources of energy, in accordance with the principles of sustainable development. The aim was to choose the most optimal methods and systems and their usage in designing and furnishing a single-family object with an aspiration to reach autonomy from the infrastructural network and simultaneously to meet the needs of users. The first steps were made through an overview of the principles of sustainable construction and energy efficiency, as well as the existing energy resources. The further course of the exploration was carried out by analyzing examples from the literature pertaining to the use of renewable energy, with special emphasis on passive and active methods of using solar energy. We have also analyzed examples of international and domestic energy efficient buildings. In parallel with this an analysis about the materials was performed, on the principles of environmental acceptability.

Cljučne reči: održivi razvoj, energetska efikasnost, obnovljiva energija, zemunica

1. UVOD

Čovek se oduvek trudio da nađe zgodno mesto pod Suncem. Bilo mu je vrhovno božanstvo, on mu se molio, ono ga je grejalo, hranilo, vodilo... Poznato nam je i da je gradio u skladu sa njim, koristeći solarnu energiju da bi zagrejao prostor u kome je obitavao, o čemu svedoče ostaci Lepenskog vira, kasnije grčkih i rimskih kuća.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Jelena Atanacković Jeličić, vanr. prof.

Mnogi izumitelji su od 17. veka na ovamo gradili razne solarne uređaje kao što su peć, parna mašina, štamparska presa, pumpa za vodu. Razvoj motora sa unutrašnjim sagorevanjem je označio kraj komercijalizacije solarnih mašina. Uvođenjem različitih sistema grejanja neretko smo i u arhitekturi nesvesno okretali leđa Suncu. Zahvaljujući nauci i tehnologijama prosečan građanin sveta danas puno bogatije živi nego privilegovan pojedinac u prošlosti. Implementacija raznih tehnologija uticala je na razvoj napredne ekonomije u mnogim društvima kao i današnje globalne ekonomije. I pored velikog tehničkog napretka u svetu ima mnogo gladnih, nerešeni su mnogi politički i socijalni problemi, nacionalne razmirice i ratovi izbijaju na sve strane, a sve zemlje sveta su suočene sa nestašicom energije, vode i drugih osnovnih dobara. Svima takođe preči sveopšte zagađenje čovekove životne sredine. "Čovek kao da nije dorastao delu koje je stvorio".[1]

Promeniti društvo možda deluje kao utopistička ideja, ali u ovoj tamnoj slici se ipak naziru svetle tačke. Pojedinci postaju ekološki svesniji i trude se da se otrgnu civilizaciji te iznova posežu za čistom, takoreći neiscrpnom energijom iz više vidova obnovljivih izvora, koja nudi rešenje za neke vitalne probleme savremenog društva. Sveukupni energetske zahtevi svetske populacije mogu biti zadovoljeni iz obnovljivih izvora energije, čiji je dnevni potencijal preko 20.000 puta veći od dnevne potrošnje nuklearnih i fosilnih goriva.

2. ODRŽIVO GRAĐENJE

„Održiva građevina“ može biti definisana kao građevina koja ima minimalne negativne uticaje na gradenu i prirodnu životnu sredinu, u smislu same građevine, njenog neposrednog okruženja i šire regionalne i globalne okoline. „Održivo građenje“ može biti definisano kao građevinska praksa, koja stremi integralnom kvalitetu (uključuje i ekonomske, socijalne i osobine životne sredine) u najširem smislu. Na ovaj način, racionalna upotreba prirodnih izvora i odgovarajuće upravljanje građevinskim zalihama može doprineti očuvanju retkih prirodnih izvora, smanjenju energetske potrošnje (energetska konzervacija) i povećanju kvaliteta životne sredine. [2]

Osnovni principi ekološki ispravne gradnje:

- minimalno zagađenje životne sredine materijalima i procesima tokom proizvodnje građevinskih materijala i tokom gradnje,
- minimalno zagađenje životne sredine materijalima i procesima tokom eksploatacije objekta,
- obezbeđenje povoljnih standarda unutrašnje (građene) sredine,

- Minimalan utrošak energije tokom svih faza „rada“ objekta:
 - izrade građevinskih materijala i njegovih komponenti,
 - transporta materijala i građenja objekta,
 - održavanja, korišćenja i sanacije,
 - uklanjanja i reciklaže delova objekta.

3. ENERGETSKA EFIKASNOST

Pojam „energetska efikasnost“ se najčešće susreće u dva moguća značenja od kojih se jedno odnosi na uređaje, a drugo na mere i ponašanja. Pod energetski efikasnim uređajem smatramo onaj koji ima veliki stepen korisnog dejstva, tj. male gubitke prilikom transformacije jednog vida energije u drugi. Na primer, „obična“ sijalica veliki deo električne energije pretvara u toplotnu energiju, a samo mali deo u korisnu svetlosnu i u tom smislu ona predstavlja energetski neefikasan uređaj. Kada je riječ o merama, pod energetskom efikasnošću podrazumevamo mere koje se primenjuju u cilju smanjenja potrošnje energije. Bez obzira da li je reč o tehničkim ili netehničkim merama ili o promenama u ponašanju sve mere podrazumevaju isti, ili čak i viši stepen ostvarenog komfora i standarda.

3.1. Mere energetske efikasnosti

Najčešće mere koje se preduzimaju u cilju smanjenja gubitaka energije i povećanja energetske efikasnosti su:

- zamena neobnovljivih energenata obnovljivim
- zamena energetski neefikasnih potrošača efikasnijim,
- izolacija prostora koji se greje ili hladi,
- zamena dotrajale ili neefikasne stolarije prostorija koje se greju ili hlade,
- ugradnja mernih i regulacionih uređaja,
- zamena ili ugradnja efikasnih sistema za grejanje, klimatizaciju ili ventilaciju.

4. MATERIJALI U ODRŽIVOJ GRADNJI

Danas postoje razni materijali u upotrebi koji ispunjavaju sve kriterijume održive gradnje. Sa aspekta gradnje odabir materijala je jako bitan faktor. Od izabranih materijala zavisi: očuvanje zdravlja stanovnika, energetska efikasnost objekta, dugačak vek i snaga da se odupre spoljašnjim uslovima i nepredvidljivim situacijama.

Efikasnost resursa se može postići korišćenjem materijala koji zadovoljavaju sledeće kriterijume:

- prirodni su i obnovljivi: materijali dobijeni iz održivo upravljanih izvora,
- efikasan proces proizvodnje (štedljivi ekološki prihvatljiv proces proizvodnje): štednja resursa, smanjenje potrošnje energije, smanjenje otpada (reciklaža), smanjenje emisije gasova koji stvaraju efekat staklene baste,
- lokalno dostupni: ušteda energije i resursa u transport,
- obnovljeni ili reupotrebjeni: uključuje reupotrebu materijala sa otpada i renoviranje, popravak, obnovu ili poboljšavanje izgleda, performansi, kvaliteta,
- reciklabilni: izabrati materijale koji se mogu jednostavno demontirati i iznova koristiti ili reciklirati na kraju njihovog korisnog veka trajanja,

- mogućnost ponovog korišćenja ili recikliranja ambalaže,
- izdržljivi materijali koji su trajniji u poređenju sa konvencionalnim proizvodima.

5. UPOTREBA SOLARNE ENERGIJE U ARHITEKTURI

U zavisnosti od načina korišćenja sunčeve energije razlikujemo: pasivni zahvat solarne energije i aktivnu solarnu tehniku.

5.1. Pasivni zahvat solarne energije

Pasivni zahvat solarne energije znači korišćenje spontanijih prirodnih procesa za zagrevanje prostora. To znači da je ova tehnologija 100% ekološka. U kombinaciji sa modernim zaptivanjem, izolacijama i materijalima predstavljena pasivna solarna tehnika daje savršene rezultate, a ako se dopuni aktivnom solarnom tehnologijom dobijaju se autonomni sistemi.

Osnovni elementi pasivne solarne arhitekture su: orijentacija kuće, nadstrešnica, prozori, toplotni zastori, boja zidova i nameštaja, trombov zid, staklena veranda, toplotna izolacija, itd.

5.1.1. Orijetacija kuće

Kod direktnog zahvata sunčevog zračenja, kuću treba pozicionirati tako da primarna fasada bude orijentisana ka jugu, sa mogućim odstupanjem od 20° prema istoku i 30° prema zapadu. Za navedena odstupanja kuća će primiti do 10% manje energije od energije koju bi primila kada bi bila orijentisana strogo prema jugu. Odstupanje za 45° od juga umanjuje zahvaćenu energiju do 20%.

5.1.2. Nadstrešnica

Velike staklene površine mogu u toplijem delu godine prouzrokovati pregrevanje prostora. Da bi se to sprečilo, korisna je činjenica da je putanja zimskog sunca vrlo niska, a letnjeg visoka. Prema tome, nadstrešnica treba da bude dimenzionisana tako da u letnjem periodu spreči, a u zimskom omogući prodor sunčevog zračenja u objekat. Ugao upada sunčevog zračenja u objekat zavisi od geografskog položaja, godišnjeg doba i dnevnog kretanja Sunca. Dimenzije nadstrešnice zavise od upadnog ugla sunčevog zračenja koji je za naše podneblje ekstremno 21. juna (u podne je 68°) i 22. decembra (u podne je 21°).

5.1.3. Prozori

Prozori su izuzetno važan element kada govorimo o energetske efikasnosti svakog objekta. U solarnoj arhitekturi oni zauzimaju 60-90% južne fasade objekta. Veličina prozora zavisi od vrste i namene objekta, odnosno prostorija na kojima se nalaze, veličine nadstrešnice, mase zidova, toplotnih zastora, itd. Primarna funkcija energetski efikasnih stakala je da očuvaju temperaturu unutar objekta. Ovo se postiže višeslojnim prozorima. Jednoslojni prozori su veoma neefikasni, jer se kroz njih gubi velika količina unutrašnje energije. Kroz prozore i vrata ukupno se izgubi više od 50% unutrašnje energije zimi ako su prozori jednoslojni, a suprotno se utroši mnogo više energije da bi se prostor rashladio leti. Da bi se ovo sprečilo potrebno je stvoriti uslove koji unutar objekta kontrolišu unutrašnju temperaturu u cilju smanjenja utroška energije.

Staklo mora biti otporno na sve spoljašnje uticaje i održivo tokom perioda eksploatacije objekta. Zato se staklu tokom proizvodnje dodaju mnogobrojni slojevi od raznih materijala radi postizanja maksimalnih performansi. Kao najbitnija izdvaja se funkcija odbijanja toplotne energije. Ovo se izražava kao emisiona moć stakla. Dvoslojni i troslojni stakleni paneli i prozori mogu biti još efikasniji ako se u prostor između slojeva stakla ispuni inertnim gasom, najčešće argonom i kriptonom. Da bi se sprečio prolazak UV i IC zračenja staklo se presvlači filmovima koji odbijaju ovu energiju. U zavisnosti od potrebnih osobina za staklene površine postoje i određeni filmovi.

5.1.4. Trombov zid

Trombov zid je izum francuskog inženjera Feliksa Tromba (Félix Trombe) iz 1956. godine. Ovaj koncept radi na principu akumulacije sunčeve toplote i njenog emitovanja u unutrašnjost objekta u toku noći. Na osunčanoj strani objekta postavlja se zid načinjen od materijala koji može da se ponaša kao termička masa - kamen, metal, beton, opeka ili rezervoar za vodu. Sa spoljašnje strane tog masivnog zida, poput staklene fasade postavlja se dobro izolovana staklena površina, dok između ova dva zida, masivnog i staklenog, ostaje prazan vazdušni prostor.

Zajedno sa ventilacionim sistemom ovaj kompletan sistem se ponaša kao veliki solarni kolektor. Tokom dana, sunce sija kroz zastakljenu površinu i zagreva masivni zid. Noću bi ovako sakupljena toplota masivnog zida bila emitovana, većinom ka spoljašnjosti objekta, ali staklena opna ovo ne dozvoljava.

Staklena fasada zadržava toplotu masivnog zida znatno višom od spoljašnje temperature.

Ukoliko je staklena opna dobro izolovana, a spoljašnja temperatura nije previše niska, temperatura masivnog zida biće viša od temperature unutrašnjeg prostora i prenosiće se na njega.

5.2. Aktivna solarna tehnika

Postoje dve mogućnosti za energetska iskorišćavanje sunčevog zračenja: pretvaranjem sunčevog zračenja u električnu energiju (solarni paneli) i pretvaranjem sunčeve energije u toplotnu (solarni kolektori).

Solarni paneli su skup fotonaponskih ćelija, koje kada se izlože svetlosti, na svojim krajevima daju određeni napon, načešće 12V, 24V i 48V, koji se može koristiti za punjenje akumulatorskih baterija i kasnije za namensku upotrebu.

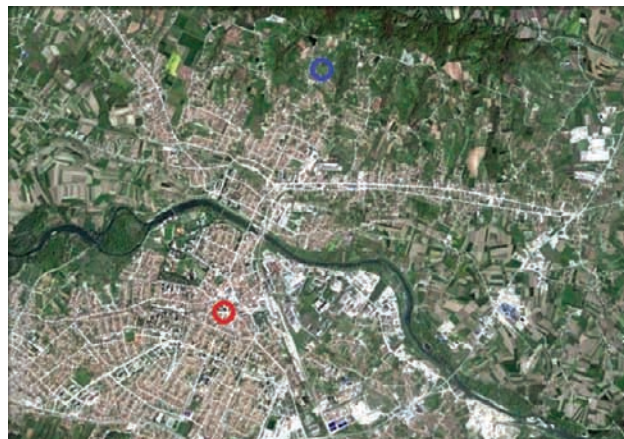
Solarni kolektori se koriste za zagrevanje sanitarne vode ili kao ispomoć grejanju. Na ovakav način se troškovi za toplotnom energijom smanjuju i do 80%.

6. PROJEKAT SOLARNE ZEMUNICE U BRDU LJUBIĆ

6.1. Lokacija

Brdo Ljubić se nalazi u Šumadiji na oko 4 km severno od Čačka, gde zajedno sa Kablarom, Ovčarom, Jelicom i Vujnom čini prsten oko grada. U ovom predelu vlada umereno-kontinentalna klima. Padavine su česte tokom marta, aprila, oktobra i novembra. Vetrovi na ovom prostoru duvaju iz više pravaca. Košava duva sa severa iz

pravca planine Rudnik, hladni vetrovi duvaju sa dinarskog predela, odakle uglavnom donose kišu na ove prostore.



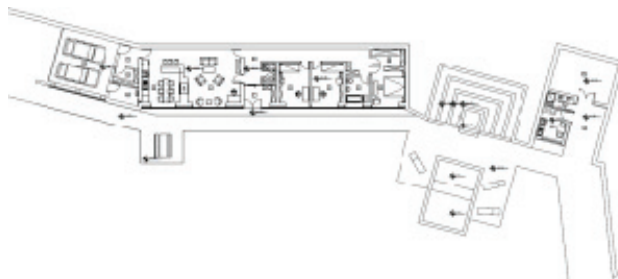
Slika 2. Satelitski snimak Čačka (crveno-centar, plavo-parcela)

Parcela se nalazi na 3,5 km od centra grada. Kuće su na nižim delovima brda uglavnom grupisane uz par krivudavih ulica, dok se sa većim usponom razdujuju, čime okruženje pridobija ruralni karakter, pa se i odabrana parcela nalazi u takvom okruženju. Površina parcele je 4500 m². Na njoj je trenutno voćnjak. Pristup je obezbeđen sa ulice sa zapadne strane i puteljka sa južne strane. Istočna strana je oivičena šumarkom. Pored svih privlačnih karakteristika područje obiluje i podzemnim vodama koje se mogu koristiti za piće. Stoga je ova lokacija odabrana za izgradnju solarne zemunice.

6.2. Funkcija i oblikovanje

Objekat je projektovan za potrebe četvoročlane porodice. Funkcija je podeljena u tri zone. Prva je stambena, kojoj se pristupa sa dve strane, bočne-zapadne i frontalne-južne. Sa zapada se nalazi garaža preko koje se kroz vetrobran ulazi u kuhinju. Frontalni ulaz deli stambeni prostor na noćni i dnevni. Dnevni se sastoji od dnevne sobe i kuhinje, a noćni od tri sobe, garderobe i kupatila. Drugo kupatilo se nalazi u centralnom delu blizu dnevne sobe. Druga funkcionalna zona je spoljašnja. Sadrži bazen i prostor za odmor i meditaciju u vidu zelenog amfiteatra. Treća zona je pomoćna i sastoji se od letnje kuhinje, kupatila, trema i ostave sa radionicom.

Objekat je svedenog dizajna koji je proistekao iz samog oblika parcele i konfiguracije terena.



Slika 3. Osnova objekta

6.3. Konstrukcija i materijali

Konstrukcija je armirano betonska, počevši od temeljne ploče preko stubova i greda do pune krovne ploče koja nosi zeleni krov. Unutrašnji zidovi su od opeke i kamena. Podovi su obloženi tamnim granitom zbog bolje

apsorpcije sunčeve toplote u zimskom periodu. Fasada stambenog dela je u potpunosti zastakljena, stim što su naizmenično postavljeni prozori i „lažni prozori“ u vidu trombovog zida. U vazdušnom prostoru trombovog zida su postavljeni zastori zbog regulisanja zagrevanja zidova i vazduha. Ispred staklene fasade su u dva reda postavljeni pokretni brisoleji. Iznad ovog zastakljenog dela je izvedena nadstrešnica koja zimi reflektuje sunčevu svetlost, a leti štiti od iste. Prozori su trostruko zastakljeni, punjeni argonom. Ispred fasade deo popločanja je od belog mermera radi bolje refleksije. Južni front je u potpunosti u senci listopadnog drveća. Južni zid garaže na kojem se nalazi veliki trombov zid, je kao i zid pomoćnog objekta i potporni zidovi pri objektu izveden od prirodnog polutesanog kamena.



Slika 4. Perspektivni prikaz objekta

U cilju što veće energetske efikasnosti objekat je opremljen kućnom automatikom, sistemom za ventilaciju pomoću rekuperatora i zemnog izmenjivača toplote, solarnim panelima i kolektorima, solarnom dvorišnom rasvetom, bunarom i rezervoarom sa pijaćom vodom kao i dva rezervoara za kišnicu koja se koristi za zalivanje biljaka i pranje automobila.



Slika 5. Enterijer objekta

7. ZAKLJUČAK

Uz prljave tehnologije uprljao se i moral [3]. Ekonomija i društvo se urušavaju. Da bi došlo vreme novog morala sa pogledom na očuvanje životne sredine svako od nas mora dati doprinos.

Pored osnovnih principa ekološki ispravne gradnje i mera energetske efikasnosti, prednost solarnih zemunica u odnosu na klasično izgrađene objekte je višestruka. Manji je utrošak građevinskog materijala; potrebno je manje održavanja; manji utrošak energije - toplije su zimi, a hladnije leti; pružaju više dvorišnog prostora; zaštićenije su od atmosferskih uticaja; otpornije na požare; zvučno izolovanije; otpornije na zemljotrese; usklađenije sa prirodom...

8. LITERATURA

- [1] B. Lalović, „Nasušno sunce“, Nolit, 1982.
- [2] N. Kurtović-Folić, „Preispitivanje pojma „Održivi razvoj“ u planiranju, projektovanju i građenju“, Arhitektonika, 2002.
- [3] A. Pušić, „Alternativna energija Srbije“, Jefferson institute, 2010.
- [4] S. Krnjetin, „Graditeljstvo i zaštita životne sredine“, Prometej, 2004.
- [5] D. Gvozdenac, „Energetska efikasnost“, FTN, Novi Sad, 2012.

Kratka biografija:



Aleksandar Kecović rođen je u Čačku 1980. godine. Srednju građevinsku školu završio u Čačku 1999. godine. Diplomski-master rad brani 2013. godine na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitektura i urbanizam.



Jelena Atanacković-Jeličić rođena je u Novom Sadu 1977. Doktorirala je na Fakultetu tehničkih nauka 2007. godine od kada je u zvanju docenta.



IDEJNO REŠENJE FISKULTURNE SALE U FRAJBURGU SPORTS HALL FREIBURG - CONCEPTUAL DESIGN

Bojan Jančić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj - Ovaj projekat nastao je u okviru internacionalne razmene studenata posredstvom organizacije IAESTE u cilju sticanja praktičnih iskustava i znanja iz oblasti arhitekture u okviru zemalja Evropske unije. Za mesto obavljanja prakse odabran je Frajburg, grad na jugu Nemačke, sa radnim mestom u Zavodu za izgradnju grada Frajburga. Projekat na kojem je rađeno u okviru stručne prakse je idejno rešenje nove fiskulturne sale za Višu pedagošku školu, u naselju Litenvajler, na teritoriji grada Frajburga. Potrebne površine, funkcionalna organizacija, oblikovanje i opremanje prostora determinisani su projektnim zadatkom od strane rektora univerziteta u Frajburgu.

Ključne reči – sport, fiskulturna sala, projekat, univerzitet, Frajburg.

Abstract - This project was made as part of the international student exchange organization called IAESTE in order to achieve experience and knowledge in the field of architecture in the countries of the European Union. Practice workplace was in the Institute for Development of Freiburg, a city in southern Germany. Project of the preliminary design for a new gym teacher's college in Littenweiler district, in the city of Freiburg, was done in the professional practice. Appropriate areas, functional organization, design and required equipping for this project were determined by the Rector of the University of Freiburg.

1. UVOD

Sport je danas globalni fenomen. Sport je postao sastavni deo života skoro svakog čoveka na svetu i jedan od najrasprostranjenijih oblika zabave i razonode. Sa afirmacijom sportske bliskosti između kvaliteta drugih, fer-plejom i humanosti sport zblizuje narode i protivni se bilo kakvom obliku diskriminacije. Ta etika aktivizma, bez želje da se nadvlada nad drugima je osnovna suprotnost nasilja i agresije [1].

1.1. Tema rada

Tema ovog rada je idejno rešenje nove fiskulturne sale u okviru kampusa Više pedagoške škole na teritoriji grada Frajburga u Nemačkoj.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Jelena Atanacković- Jeličić, vanr. prof.

Projektni zadatak je dat na osnovu potrebnih površina i sportskih programa koji trenutno nedostaju ili nisu adekvatni u kampusu. U pogledu opremanja prostora, oblikovanja, funkcionalne organizacije i upotrebe boja i materijala, potrebno je projektovati objekat koji je u skladu sa potrebama savremenog sporta i koji korisnicima pruža sve uslove korišćenja tog prostora na nivou standarda 21. veka.

1.2. Fizičko vaspitanje i sport

Izraz "fizičko vaspitanje" se odnosi na područje školskog nastavnog plana i programa, i bavi se razvojem fizičkih sposobnosti i samopouzdanja učenika, i njihove sposobnosti da ih koriste za obavljanje u različitim aktivnostima. Dok se na "sport" gleda kao na zbirnu imenicu i obično se odnosi na spektar aktivnosti, procesa, društvenih odnosa, i stvara fizičke, psihološke i sociološke ishode. "Fizičko vaspitanje i sport" predstavlja pojam koji se koristi i odnosi na one fizičke aktivnosti, koje se odvijaju u školi i za vreme školskih dana. Fizičko vaspitanje je usmereno na zdravlje mladih ljudi, na razvoj fizičkih snaga čoveka bez zapostavljanja duha i intelektualnih kvaliteta. [2].

1.3. Sport u školi

Sport je nerazdvojan deo vaspitanja. Kao takav, sport doprinosi fizičkom vaspitanju deteta, priprema ga za napor u fiziološkom pogledu, pomaže u održavanju proporcije između fizičkog i psihičkog opterećenja, učestvuje u izgradnji njegove volje i karaktera, uči ga fer-play-u, ima ulogu socijalizacije deteta i olakšava društveno prilagođavanje. Da bi se čovek bavio sportom celog svog života, treba da razvije odgovarajuće navike i sklonosti još od detinjstva. Učenik, a kasnije student, treba u sportskoj delatnosti da nađe pravu priliku za izgrađivanje osećanja odgovornosti. [3]. Izraz "fizičko vaspitanje" se odnosi na područje školskog nastavnog plana i programa, i bavi se razvojem fizičkih sposobnosti i samopouzdanja učenika, i njihove sposobnosti da ih koriste za obavljanje u različitim aktivnostima. Dok se na "sport" gleda kao na zbirnu imenicu i obično se odnosi na spektar aktivnosti, procesa, društvenih odnosa, i stvara fizičke, psihološke i sociološke ishode. "Fizičko vaspitanje i sport" predstavlja pojam koji se koristi i odnosi na one fizičke aktivnosti, koje se odvijaju u školi i za vreme školskih dana. Fizičko vaspitanje je usmereno na zdravlje mladih ljudi, na razvoj fizičkih snaga čoveka bez zapostavljanja duha i intelektualnih kvaliteta.

1.4. Sportski objekat - pojam i definicija

Sportski objekat je građevina, odnosno prostor namenjen za sportske aktivnosti, koji može da ima prateći prostor (sanitarni, garderobni, spremišni, gledališni i drugi) i ugrađenu opremu (građevinsku i sportsku). [4].

Sportski objekti mogu sadržati jedno ili više igrališta – glavne i pomoćne terene; prateće sadržaje poput svlačionica, magacina, ambulante, prostorije za službena lica, administraciju, teretane, saune, solarijume, sale za masažu; zatim prostor za publiku – gledalište sa pratećim prostorima; prostore za odmor i rekreaciju, učenje; kao i odgovarajuće komunikacije: hodnici, prilazi, prolazi, liftovi, parkinzi itd.

U okviru savremenih sportskih objekata, kao što su fudbalski stadioni, multifunkcionalne arene i slično, sve češće se pojavljuju komercijalni ili poslovni prostori koji se najčešće rentiraju drugim licima i predstavljaju značajan izvor prihoda u funkciji racionalnog upravljanja i poslovanja (pokriavanje troškova održavanja, osiguranja i eksploatacije sportskog objekta).

Javni sportski tereni su posebno uređene površine namenjene za određene sportske aktivnosti (trim staze, planinarske staze, skijaški tereni, biciklističke staze, plaže i sl.), dostupne građanima pod jednakim uslovima.

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PROJEKTA FISKULTURNE SALE U FRAJBURGU

2.1. Projektni zadatak

Na osnovu projektnog zadatka isprojektovati sportski objekat koji treba da sadrži:

- višenamenski sportski teren dimenzija 28 x 15m, unutrašnje čiste visine od minimum 7m, sa mogućnošću odvijanja različitih sportova (košarka, odbojka, rukomet...)

- kondicioni prostor za vežbanje manjih dimenzija za oko 20 korisnika, koji je povezan sa svlačionicom i fiskulturnom salom

- formirati binu manjih dimenzija za različite vrste priredbi, koncerata i studentskih performansa. prostor bine predvideti kao zasebnu celinu u okviru fiskulturne sale i opremiti je adekvatnom pratećom opremom

- jasno definisati ulazne zone sa sanitarnim čvorovima za korisnike i posetioce

- šest novih kancelarija formirati zasebno na nivou sprata, sa adekvatnom zvučnom izolacijom i tehničkom opremljenošću

- visinu novog objekta prilagoditi postojećim okolnim objektima

- objekat prilagoditi korisnicima u invalidskim kolicima

Prostor ulaznih zona treba da odgovori funkcionalnim zahtevima i da omogući dobar pristup u sve prostorije etaže kao i pristup vertikalnoj komunikaciji. Ulazni hol, kao i celokupan prostor, treba da bude prozračan, sa dovoljnom količinom dnevnog svetla, naročito u delu sportskog terena.

Blok radnih prostorija u okviru sprata treba da očuva privatnost i da omogući punu funkcionalnost prostora. Sanitarni blok predvideti u okviru svake etaže.

2.2. Urbanistički parametri iz plana detaljne regulacije za područje Više pedagoške škole grada Frajburga

Prostor definisan granicom plana nalazi se u istočnom delu građevinskog reona utvrđenog generalnim planom Frajburga do 2020. god.

Prostor Više pedagoške škole nalazi se na području grada koji se naziva Litenvajler, udaljen od gradskog centra otprilike 6 - 7 km. U okviru šireg okruženja preovlađuje izgrađenost objektima porodičnog stanovanja srednje gustine naseljenosti izuzev u okolini ulice Lindenmatenštrase gde je zastupljena gradnja namenjena obrazovanju. Položaj predmetnog prostora u okruženju je važan faktor u utvrđivanju njegove prostorne koncepcije i organizacije kako bi se obezbedio kontinuitet u planiranju, uređenju i građenju. Granicu analiziranog područja obuhvaćenog planom detaljne regulacije čini sa jugozapada prodor ulice Lindenmatenštrase, sa severoistoka prodor ulice Helentalštrase, i sa jugozapada ulica Kuncenvegštrase. (slika1).



Slika 1. Uža situacija

2.3. Uža lokacija

Projekat idejnog rešenja nove fiskulturne sale ne menja lokaciju objekta. Objekat fiskulturne sale nalazi se na parceli br. 14020, u naselju Litenvajler, na teritoriji grada Frajburga. Objekat fiskulturne sale nalazi se u sklopu Univerziteta grada Frajburga, kao deo kampusa Više pedagoške škole, na parceli koji je po generalnom planu grada Frajburga do 2020. godine namenjen obrazovanju. Objekat se nalazi u sklopu linijskog niza objekata međusobno povezanim pešačkom komunikacijom i nadstrešnicom koja vodi od objekta Aule do objekta KG7. U pogledu prostorne organizacije, a prema urbanističkim parametrima, na parceli je projektovan sportski objekat, spratnosti P+1. Objekat je na parceli pozicioniran u skladu sa urbanističkim uslovima, regulaciona linija parcele se ne poklapa sa građevinskom linijom objekta. Horizontalna projekcija sprata je u delu prema uličnoj tj. prema severnoj fasadi postavljena na 3,5 m od regulacione linije čitavom svojom dužinom. U delu prema dvorištu (univerzitetskom kampusu) južne orijentacije u prostoru ulazne partije formira se ispad od 2,5m usled potrebe za kancelarijskim prostorom na gornjoj etaži. Velike staklene površine predviđene su na uličnoj tj. severnoj i prema dvorišnoj tj. južnoj fasadi. Parkiranje vozila je planirano u okviru zajedničkog parkinga

namenjeno svim korisnicima kampusa, u neposrednoj blizini lokacije.

2.4. Arhitektura i oblikovanje

Objekat nove fiskulturne sale je projektovan kao moderan objekat svedene i jasne forme, kubičnog oblika, zatvorenih površina sa istočne i zapadne strane i otvorenih staklenih površina orijentisanih prema severu u pravcu ulice i prema jugu u pravcu dvorišta kampusa. Oblikovan u duhu savremenog arhitektonskog izraza, upotrebom savremenih materijala i tehničkih rešenja, objekat je projektovan za sportiste i rekreativce svih uzrasta. Upotrebom tradicionalnih materijala i proizvoda podržava se očuvanje lokalnih arhitektonskih vrednosti u granicama modernog sporta. U pogledu ambijentalnih vrednosti, prostori su maksimalno osvetljeni sa mnogo dnevnog svetla, naročito sportska sala, i sa različitim nivoom transparentnosti u zavisnosti od funkcije (kancelarijski prostor). Sportski prostor kao i pomoćni sadržaji su kvalitetno dimenzionisani prema DIN standardu tako da omogućuju pun komfor i maksimalnu upotrebljivost svim korisnicima prostora.

2.5. Funkcija

Objekat poseduje tri nivoa koja se funkcionalno razlikuju. Donji nivo - nivo suterena je funkcionalna celina namenjena korisnicima objekta tj. sportistima. Ovom nivou se pristupa sa dve strane objekta, sa ulične strane orijentisane na severnoj fasadi, i sa strane kampusa orijentisane na južnoj fasadi. Pristup je obezbeđen preko pristupnih rampi dimenzionisane u skladu sa pravilima projektovanja za lica u invalidskim kolicima. U okviru ovog nivoa nalaze se sledeće prostorije:

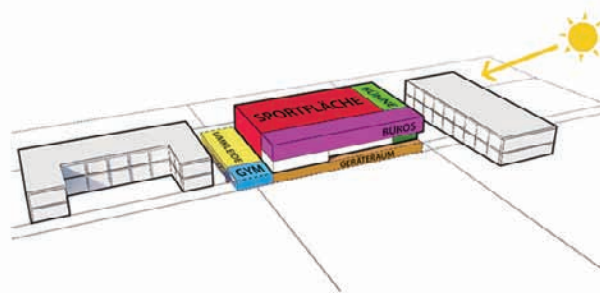
- ulazna zona
- sportski teren
- muška svlačionica sa sanitarnim blokom
- ženska svlačionica sa sanitarnim blokom
- svlačionica za profesore sa sanitarnim blokom
- kondicioni prostor za vežbanje
- tehnička prostorija
- vertikalna komunikacija koja se sastoji od jednokrakog stepeništa

U nivou prizemlja nalaze se prostori namenjeni posetiocima - gledalištu. U okviru ovog nivoa nalaze se sledeće prostorije:

- ulazni prostor
- jedinstveni funkcionalni prostor namenjen gledalištu (tribine)
- sanitarni blok
- vertikalna komunikacija koja se sastoji od jednokrakog stepeništa

Nivo sprata je funkcionalna celina polujavnog karaktera namenjena korisnicima koji imaju određenu funkciju u okviru objekta (profesori, doktor, administracija...). U okviru ovog nivoa nalaze se sledeće prostorije:

- galerijski prostor sa pogledom na sportski teren u prizemlju
- kancelarijski prostor namenjen zaposlenima u objektu
- sanitarni blok
- vertikalna komunikacija koja se sastoji od jednokrakog stepeništa. (slika2)



Slika 2. Konceptualni prikaz funkcije

2.6. Konstrukcija

Objekat je fundiran na ab temeljnoj ploči na tamponskom sloju debljine 20 cm zbijene mešavine šljunka koja je neophodna kao zamena materijala u širokom otkopu na postojećoj parceli. Debljina ploče je 40 cm, izvodi se u betonu MB 30, i armirana je sa mrežama MA 500/560 i rebrastim željezom RA 400/500. Zamenski tampon sloj debljine je cca 20 cm. Ispod temeljne ploče izvodi se zaštitni betonski sloj debljine 10 cm, MB 20.

Konstrukcija objekta se sastoji od nosećih porotherm blokova debljine 25, 30, 38, vertikalnih i horizontalnih serklaža, AB stubova i greda i punih ab ploča. Konstrukcija objekta je predviđena kao ab skeletni sistem betonskih stubova i greda. Skeletni sistem je odabran kako bi koncept otvorenog prostora bilo što lakše izvesti. Stubovi su dimenzija 30x60 cm postavljeni na rasteru od 4 do 8 m, u zavisnosti od gabarita prostornih jedinica. Na delu objekta gde je prepuštena konzola od 2.5m stubovi su ojačani dimenzija 30x30cm.

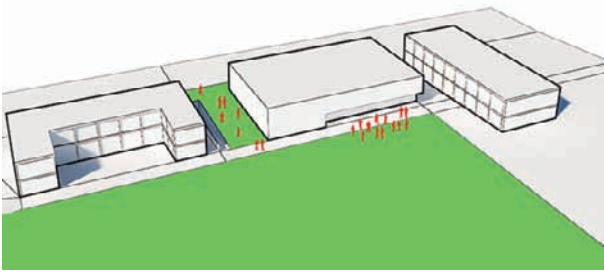
Ovaj raster i konstruktivni sistem diktira pozicija sportskog terena u prizemlju. Grede su dimenzija 30x30cm i ostavljene su kao vidljive u enterijeru prostora. Fasadni zid je izveden kao klasičan sendvič zid debljine d=50cm, izveden od termobloka porotherm d=30cm, termoizolacija kamena vuna d=8cm i fasadne opeke Wienerberger d=12cm kao završnom obradom. Unutrašnji zidovi su izvedeni od termobloka porotherm d=25cm, a pregradni zidovi od Porotherm d=10cm. Završna unutrašnja obloga zidova je malterisana i bojena površina ili dvostruke gips kartonske ploče. Podna ploča je puna AB ploča debljine 20cm.

U sloju podne ploče predviđen je sistem podnog grejanja i hlađenja. Oblaganje plafona je izvedeno gips kartonskim pločama postavljenim na metalnu potkonstrukciju. Čitav konstruktivni sklop stubova i greda pored konstrukcijske uloge ima i važnu funkciju u oblikovanju samog objekta. Stepenište objekta se izvodi u armiranom betonu - MB30 i armirano je sa RA 400/500. Debljina ploče stepenišnog kraka je 12cm.

Pod i ploča krova izvedeni su od armiranog betona, krov je ravan i izlaz na krov nije moguć (slika 3).

2.7. Materijalizacija

Potencira se upotreba prirodnih i tradicionalnih građevinskih materijala ovog podneblja koji sa kvalitetnim detaljima i izvođenjem obezbeđuju postojanost.



Slika 3. Perspektivni prikaz

U skladu sa tim, upotrebljava se opeka i opekarski proizvodi, beton, drvo, dok se kao završna obrada upotrebljava fasadna opeka.

U enterijeru je predviđeno oblaganje plafona dvostrukim gips kartonskim pločama postavljenim na zasebnu metalnu potkonstrukciju.

Za zastakljivanje je upotrebljena fasadna bravarija "schuco", vrhunskih tehničkih karakteristika i staklo paketa tipa guardian. U prostorijama u zavisnosti od namene kao obloga poda korišćen je kamen, drvo ili keramika.

Popločavanje pristupnih staza oko objekta i nadkrivenih prostora je od kvalitetne obloge - kamen ili betonske ploče. Krov planiran kao ravan i neprohodan. U skladu sa savremenim arhitektonskim izrazom, objekat treba da ima dobre energetske performanse.

Shodno tome, potrebno je koristiti zastakljene površine sa vrhunskim energetske performansama, a koje će vizuelno povezati objekat sa neposrednim prirodnim ambijentom.

3. ZAKLJUČAK

U svetu u kojem preovladava nezdrav način života, gde pojave kao što su gojaznost, stres, asocijalizacija, postaju sve učestalije, objekti koji nude sportke i rekreacione sadržaje su sve neophodniji u svakodnevnom životu. Osnovni zadatak ovog rada jeste projektovanje objekta koji bi zadovoljio potrebe korisnika univerzitetskog kampusa u Frajburgu za određenim sportskim sadržajima. Ovaj projekat, naizgled jednostavna sportska kuća bez posebnih ukrasa i želje da se nametne formom i izgledom, govori o suštini arhitekture, o rešavanju potreba čoveka, o socijalnom aspektu i poštovanju zatečenih vrednosti.

Svojom dimenzijom i funkcijom ova dvorana postaje sportski objekat od javnog značaja za Univerzitet, postaje nova i školska i sportska i gradska dvorana. Njena interpolacija i prilagođavanje okolini je izvedeno sa namerom, korišćenjem urbanog pejzaža, ali i upotrebom fasadne obloge sa samog lokaliteta i na taj način približava sportsku salu lokalnom ambijentu. Tako objekat deluje manje, primerenije, a istovremeno zadržava savremeni izraz kako svojom pojavom tako i funkcijom unutar nje.

4. LITERATURA

- [1] Flander, M., *Enciklopedija fizičke kulture – 1*, Jugoslovenski leksikografski zavod, Zagreb, 1975
- [2] Grandić, R., *Teorija fizičkog vaspitanja*, Savez pedagoških društava Vojvodine, Novi Sad, 1997
- [3] Ilić, S., *Sportski objekti*, Prosveta, Niš, 1998.
- [4] Nojfert, E., *Arhitektonsko projektovanje*, Građevinska knjiga, Beograd, 2000

Kratka biografija



Bojan Jančić rođen je u Novom Sadu 1987. godine. Nakon završene gimnazije "Jovan Jovanović Zmaj" u Novom Sadu 2006. godine upisuje studije arhitekture na Fakultetu tehničkih nauka. Jula 2012. godine stiče zvanje diplomiranog inženjera arhitekture. Juna 2013. završava master studije i dobija zvanje diplomiranog inženjera arhitekture - master.



Dr. Jelena Atanacković Jeličić, rođena je 30. septembra 1977. godine. Doktorirala je 2007. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Na funkciju člana Gradskog veća imenovana je od strane Skupštine grada Novog Sada, 16. juna 2008. godine, trenutno u zvanju vanr. profesora na Departmanu za Arhitekturu i urbanizam.

ХОТЕЛСКИ КОМПЛЕКС У УЛЦИЊУ**HOTEL COMPLEX IN ULCINJ**Сандра Гуглета, *Факултет техничких наука, Нови Сад***Област – АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗАМ**

Кратак садржај – Истраживање објекта хотелско – туристичке делатности и израда идејног архитектонско – урбанистичког решења хотелског комплекса на урбанистичкој парцели УП 1, површине 24.015 m², у захвату државне студије локације за сектор 63 „Стари град Улцињ“ у Улцињу. Мастер пројектом обухваћен је теоријски део који чине истраживања, анализе и студије везане за архитектонску типологију хотела и ауторов предлог идејног решења хотелског комплекса на полуострву Ратислава у Улцињу рађен у складу са принципима одрживог развоја.

Кључне речи: Архитектура, Хотелски комплекс, Одрживи развој, Улцињ

Abstract – The research about facilities of hotel-tourism activities and development of the conceptual design of the hotel complex on urban land, area of 24.015 m², around the state study of location for sector 63 »Old town Ulcinj« in Ulcinj. Master project includes theoretical part, which consists of research, analysis and studies related to the architectural typology of the hotel and the author's proposal of the conceptual design of hotel complex on the peninsula Ratislava in Ulcinj made in accordance with the sustainable development.

1. УВОДНО РАЗМАТРАЊЕ

Хотел је угоститељски објекат који пружа услуге смештаја, услуге исхране и пића као и друге услуге уобичајене у угоститељству. Он је намењен за привремени или ретко стални боравак људи са минималним капацитетом од седам смештајних јединица за ноћење, рецепцијом и холем хотела и јавним рестораном са кухињом.

Архитектонска типологија хотела има дугачку историју. У последњих десетак година може се уочити њен убрзан развој, од материјализације, конструкције, функције преко архитектонске форме, дизајна ентеријера и одрживих енергетских система који постају један од главних елемената новонасталих архитектонских објеката.

Новопроектовани хотел свакако ће испуњавати основне услове, пратити законски утврђене смернице у пројектовању и истовремено представљати јединствену креацију кроз коју ће студент на најбољи могући начин обликовати и представити своје, до сада, стечено знање на факултету.

НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је др Јелена Атанацковић-Јеличић, ванр.проф.

1.1. Идеја и образложење теме

Тема завршног мастер пројекта је хотел на полуострву Ратислава у Улцињу, у Црној Гори. На поменутој локацији се до земљотреса 1979. године налазио хотел Јадран који је након потреса потпуно девастиран, без могућности реконструкције. Од тада је планирана поновна градња хотела на овој локацији. Коначно, у априлу 2011. године расписан је конкурс за идејно архитектонско – урбанистичко решење објекта хотелско туристичке делатности и јуна исте године одабран је пројекат који ће се изводити.

Идеја за одабир теме завршног пројекта потекла је из жеље студента да своју фасцинацију локацијом полуострва насталу током вишегодишњих летовања на Улцињској ривијери, обликује у архитектонском смислу не нарушавајући тако чист, јединствен простор који је природа изнедрила. Полуострво Ратислава једно је од најлепших локација у граду. Хотел на овој локацији постао би један од главних репера у граду. Уклопљен у околни пејзаж полуострва, хотел би подигао атрактивност локације. Собе са погледом на море, уређене камените, шљунковите и песковите плаже у околини, остаци културне баштине и главна градска променада у непосредној близини били би само једни од разлога из којих је настала жеља за радом на овој теми.



Слика 1. Полуострво Ратислава у Улцињу, предметна локација мастер пројекта

2. ПРЕДУСЛОВИ

Основни предуслови за разматрање теме изградње новог хотела на полуострву Ратислава у Улцињу су :

-Одлука о изради студије локације за „Стари град Улцињ“, донете од стране Владе Црне Горе, од 06.12.2007. године;

-Програмски задатак за израду Студије локације за „Стари град Улцињ“ припремљеног од стране Министарства за економски развој – Сектор за просторно планирање, Подгорица, новембар 2007. године;

-Закон о уређењу простора и изградњи објеката („Сл. лист РЦГ бр.51/08);

-Меморандум о међусобној сарадњи између Министарства одрживог развоја и туризма, Општине Улцињ и Јавног предузећа за управљање морским добром Црне Горе. [1]

На простору општине Улцињ локалним планским документима би се решили основни проблеми развоја овог простора, с тим у вези и развој високог туризма и квалитетно инфраструктурно опремање. Планом је обухваћена и локација туристичког комплекса бившег хотела „Јадран“. Градњу новог хотела потребно је позиционирати на зарављеном делу полуострва Ратислава повучено од мора. Планирани комплекс са адекватним пејзажним уређењем не би смео својим волуменом и изгледом да конкурише урбаној целини Старог града Улциња. Планом је потребно предвидети и очување аутентичног пејзажа медитеранске вегетације и стеновите обале [2].

Закон о планирању и уређењу простора („Службени лист РЦГ“, бр.28/05) у оквиру члана 22 поднео је правни основ за доношење Програмског задатка за израду Студије локације „Стари град Улцињ“. Програмски задатак је саставни део Одлуке о изради локације. У оквиру њега дате су смернице, дефинисана је методологија, просторни модел, садржаји у простору и мере заштите, саобраћајна и техничка инфраструктура, пејзажна архитектура, нивелација регулација и парцелација, услови за изградњу објеката и уређење простора, фазе реализације, смернице заштите животне средине и заштите културног добра, смернице јавног предузећа за управљање морским добром, садржај документације и исказани захтеви и намере инвеститора и корисника простора. Потребно је при изради плана и архитектонско – урбанистичких пројеката испоштовати све елементе програмског задатка што ће у даљем тексту бити и дефинисано конкурсом за идејно архитектонско – урбанистичко решење објеката хотелско туристичке делатности у захвату државне студије локације за сектор б3 „Стари град Улцињ“ [3].

3. КОНКУРС

Израда завршног мастер пројекта подразумевала је пројектовање у складу са смерницама прописаним конкурсом за идејно архитектонско – урбанистичко решење објеката хотелско – туристичке делатности на полуострву Ратислава у Улцињу. Услови и циљ конкурса усвојени током рада на идејном решењу су:

-валоризација укупног потенцијала парцеле и њених контактних зона;

-предлог складне архитектонске форме са квалитетно дефинисаном функцијом објеката;

-квалитетна надоградња постојећег пејзажног и геоморфолошког контекста;

-очување и надоградња постојећег биодиверзитета;

-примена принципа одрживог развоја ради постизања енергетске ефикасности планираног објекта. [4]

У оквиру одељка *Студија случаја* урађена је анализа неколико примера одабраних радова од стране студента и жирија конкурса.

4. ПРОЈЕКАТ

4.1. Локација

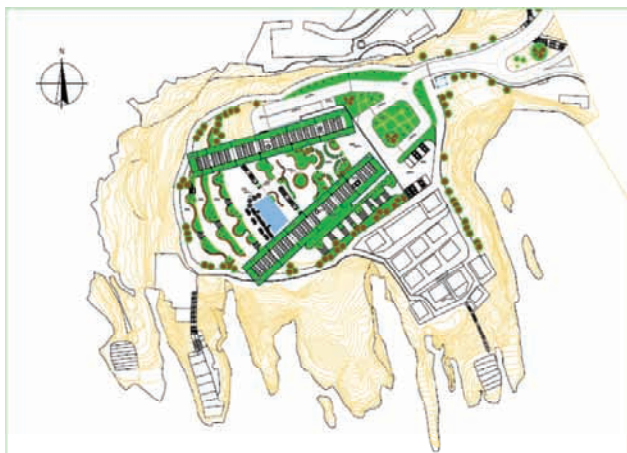
Географски положај, урбанистички параметри, њихово тумачење и значај за пројекат

Својим положајем Улцињска ривијера заузима крајњи јужни део Јадранског приморја и налази се у југоисточном делу Црне Горе. Због изразитих природних и географских карактеристика Улцињ са околином припада ивичној суптропској зони европског средоземља. Подручје Улциња карактерише највише сунчаних сати на Јадрану (око 3000^h годишње). Изузетно пријатна клима овог приморја повољно утиче на развој свих врста туризма. Полуострво Ратислава се налази у централном приобалном делу Улциња. У залеђини полуострва уздиже се брдо Пињеш. Североисточно се на полуострво надовезује залив Мале плаже, док се северозападно са полуострва пружају визуре на рт Стари град и брдо Метеризе. Југоисточно од предметне локације пружају се камените плаже у боровој шуми све до рта Теране. Терен полуострва се степенасто спушта ка мору, док се највиша тачка терена налази на 30m надморске висине. Полуострво заузима површину од око 12.068,00m². Оно припада делу приобаља које заузима Стари град Улцињ обележеном као сектор б3. Приступ полуострву остварен је преко саобраћајнице којом је омогућена веза са шеталишном зоном уз градску плажу на северу, саобраћајном мрежом на брду Пињеш и уличним сегментом кроз борову шуму на југу. Изградња објекта хотела планира се у централном делу полуострва на урбанистичкој парцели УП1 која захвата катастарску парцелу 3574 и делове парцела 3568 и 3573. Анализом географског положаја, климатографије и урбанистичких параметара уже и шире предметне локације уочена је могућност функционалног и амбијенталног уклапања објекта хотела у урбани контекст.

4.2. Урбанистички и архитектонски концепт

Веза локације са градском саобраћајном мрежом омогућена је са раскрснице приобалне саобраћајнице, која се одваја са главног прилазног пута – према западу ка Пристану, према истоку ка брду Пињеш и према северу ка новом градском фрагменту. Главни колски приступ хотелу остварен је преко кружног тока уз пространи трг испред објекта хотела. Економски приступ, решен у денивелацији, омогућен је са исте приступне саобраћајнице ка северу. Уз приступни трг хотела, оформљен је мини паркинг простор. Главни паркинг простор смештен је у подземним етажама изграђене структуре објекта, на два нивоа. Ободом туристичког комплекса предвиђена је изградња шеталишта које ће пратити нагиб терена и спуштати се ка западу полуострва. Пејзажно уређење слободног простора парцеле хотела

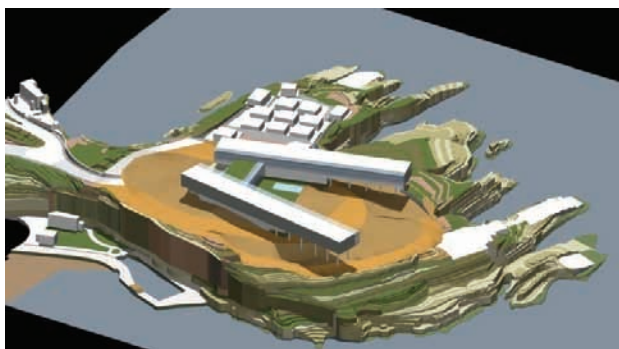
подразумева очување постојећег растиња са минималним интервенцијама у природном амбијенту.



Слика 2. Приказ уже ситуације хотелског комплекса са партерним уређењем

Основна идеја базира се на формирању једноставног простора – „живе“ структуре, коју обликује људска енергија, жеља за дружењем, откривањем, али и жеља за одмором, сигурношћу, осећајем припадности, складом. Концепт приозилази из основне идеје и огледа се у јасно дефинисаним елементима форме објекта који су својим модерним минималистичким обликовањем супротстављени стрмом терасастом терену локације.

Архитектонски, објекат хотела је конципиран као комбинација атријумског и једностраног хоризонталног плана са каскадном формом објекта. У нивоима изнад тла мења се карактер форме.



Слика 3. Поглед на хотелски комплекс из ваздуха

Доминирају два хоризонтална тракта који се пружају и отварају ка мору са једне стране, а са друге, повезани су централном структуром формирајући простор атријума. Хоризонталне структуре својим просторним обликовањем и линеарношћу стварају утисак као да лебде изнад тла пружајући се у недоглед и на тај начин визуелно чине два главна елемента форме објекта. Централна структура у нивоима изнад приземља представља мање доминантну везу хоризонталних трактова хотела истичући тако линеарност форме.

Јединствена форма хотела у приобалном делу града наглашава терасасту структуру терена и његове амбијенталне вредности. Својом волуметријом и обликовањем објекат хотела подиже атрактивност локације полуострва. Модеран дизајн, конструкција,

материјализација и ликовно обликовање новопројектованог хотелског комплекса, чине контраст традиционалној архитектоници обликовања приморских локалитета чиме пројекат добија на вредности и постаје нова реперна тачка града интересантна туристима, али и локалном становништву.

4.3. Програм, просторне целине и функционални процеси

Пројектом је предвиђено да хотелски комплекс обезбеђује све услуге летовалишта, чиме није искључено његово коришћење у току целе године. Објекат хотела категоризован је као првокласни хотел са четири звезде и испуњава све потребне услове прописане за ову категорију угоститељских објеката. Програмом пројекта хотелског комплекса обухваћено је неколико просторних подцелина – колски и пешачки саобраћај, објекат хотела и заједнички отворени простори. Хотел програмски обухвата више функционалних зона. Главне програмске целине осмишљене су у складу са концептом конфигурације објекта. Хоризонтални, линијски елементи грађевине осмишљени су као приватни и полуприватни простори, док простори унутар полуотвореног атријума представљају места окупљања и социјализације. Зонирање извршено по вертикали објекта подразумева поделу на дневну и ноћну зону хотела. Смештајни капацитети на етажама изнад приземља (прва и друга етажа) представљају ноћну зону, док дневна зона обухвата просторе приземља и етажа испод нивоа приземља – сутерен ниво 1, сутерен ниво 2 и подрум. Приземље хотела програмски обухвата пријемни део, који чини улазни хол са рецепцијом, простором за седење и кафе баром управу хотела и низ јавних садржаја намењених корисницима. Техничка етажа позиционирана је између приземља и првог спрата. Први и други спрат намењени су смештајним капацитетима – двокреветним собама и апартманима. У оквиру етажне сутерен ниво 1 организован је економски приступ објекту и ту су смештени ресторан са главном кухињом и пропратним помоћним просторијама и функционални блок вешернице. Етажа сутерен ниво 2 плански садржи први ниво паркинг простора са контролним пунктом, дискотеку – клуб са базеном, радионицу, други економски улаз са контролом робе, складишта и магацине. У подрумском простору предвиђени су већи паркинг простор са контролним пунктом, магацини, техничке просторије, помоћне просторије и оставе. Техничке просторије обухватају подстанице за ваздушне, фотонапонске и грејне соларне колекторе, подстанице за сепараторе уља и нафте као и просторије у којима су смештене пумпе за воду, хидранти и техничка опрема базена.

4.4. Конструкција и материјализација

Комплексна форма објекта, његова намена и предметна локација утицали су на избор конструктивног система и материјала конструкције. Објекат је подељен у више независних конструктивних склопова: волумен централне структуре и северни и јужни хоризонтални корпус. Усвојени конструктивни систем је скелетни са армирано – бетонским

међуспратним таваницама. Систем је мешовит у смислу да је скелет конструкције урађен од челичних профила, у нивоима изнад коте тла обложен стаклом, док су испуне под земљом рађене у бетону са потребним слојевима изолације. Таванице су урађене од армираног бетона. За темељну конструкцију предвиђена је монолитна армирано бетонска плоча ради изолације од влаге и равномерног слегања објекта. Сва двокрака степеништа су конципирана као челична конзолна степеништа на средњем носачу. Једнокрако степениште у централном корпусу је обешено о међуспратну конструкцију са међуподестима који су на угловима ослоњени на кратке челичне стубове. Степеништа у екстеријеру, спољна веза етажа приземља, сутерена ниво 1 и сутерена ниво 2, су такође једнокрака са сопственом челичним скелетом.

Идеја при избору материјала условљена је наменом објекта, функцијом појединих сегмената и његовим окружењем. Стога на објекту доминирају транспарентне и стаклене фасаде прекривене рефлектујућим слојем који осликава ближе окружење. Зидна опна објекта је, у слојевима изнад нивоа тла, највећим делом изведена у облику слојевите фасаде од рефлектујућег стакла (*double glazed facade*). Транспарентни ходници у централном делу објекта обложени су изолационом стакленом фасадом. У ентеријеру је као облога зидова и плафона највише коришћен гипс, еколошки материјал са одличним противпожарним својствима. Подови су, у складу са наменом просторија, рађени од неклизајућих и неглазираних керамичких плоча и у облику бродског пода. Избор конструкције и материјала је усклађен са прописима противпожарне и заштите објекта од сеизмичких потреса. Сви прорачуни конструкције рађени су за IX степен сеизмичког интензитета по MCS скали.

4.5 Примењени принципи одрживе архитектуре

Одабир предметне локације хотела и његова орјентација представљају један од предуслова за примену принципа одрживе архитектуре. Климатски услови, инсолација, брзина ветра, позиција и сама намена објекта утицали су на одабир еколошких система којим би била омогућена делимична енергетска самосталност објекта.

Пројектом је предвиђена примена двоструке фасаде од изолационог стакла. Загревање и вентилација објекта би била омогућена уградњом ваздушног колектора за вентилацију и климатизацију. Електрична и енергија за загревање санитарне воде била би омогућена постављањем соларних колектора на кровним површинама. Други извор електричне енергије представљали би ветрогенератори мање снаге позиционирани у непосредној близини локације. Зелене површине уклоњене ради изградње објекта биле би замењене озелењеним крововима објекта хотела.

5. ЗАКЉУЧАК

Полуострво Ратислава једна је од најатрактивнијих просторних целина на Улцињској ривијери. Изградња хотела на овом простору требало би да обезбеди жељени економски раст, развој туристичке понуде на локалном нивоу, утиче на подизање свести о потреби за очувањем природног окружења и постави нове стандарде у хотелијерству. Изградњом комплекса делом би могао да се реши проблем незапослености у Улцињској општини, док би град добио још једну атрактивну амбијенталну целину привлачну туристима и локалном становништву.

Пројекат хотелског комплекса у Улцињу има за циљ да корисницима обезбеди широк асортиман услуга висококатегоризованог угоститељског објекта и угодан, комфоран боравак у модерно обликованом простору уклопљеном у атрактиван природни амбијент полуострва. Рад на овом пројекту код студента, поред задовољства које подразумева ток креативног процеса, допринео је и развоју вештина у пројектовању и развио способност конципирања и визуелизације естетике простора на један другачији начин.

6. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Влада Црне Горе: *Меморандум о међусобној сарадњи између Министарства одрживог развоја и туризма, Општине Улцињ и Јавног предузећа за управљање морским добром Црне Горе*
- [2] Министарство уређења простора и заштите животне средине Републике Црне Горе: *Државна студија локације „Стари град Улцињ“ (сектор 63), стр. 2-17*
- [3] Министарство уређења простора и заштите животне средине Републике Црне Горе: *Извештај о стању уређења простора за 2009. годину, стр.16*
- [4] Међународни, општи, пројектни, једноstepени и анонимни конкурс; Бр. 04-2390/1 за идејно архитектонско – урбанистичко рјешење објекта хотелско туристичке дјелатности у захвату државне студије локације за сектор 63 „Стари град Улцињ“

Кратка биографија:



Сандра Гуглета, инжењер архитектуре. Рођена је у Зрењанину 1986. године. Основне студије архитектуре на Факултету техничких наука завршила је са просечном оценом 8,34. Завршни дипломски (bachelor) рад на тему „Луксузно становање“ одбранила је 2011. године. Мастер рад на Факултету техничких наука је из области Архитектура – Архитектонско пројектовање и брани га 2013. године.

УРБАНИСТИЧКА СТУДИЈА ПОДРУЧЈА „ТИВОЛ – ЈУГ“ У РУМИ**THE URBAN STUDY OF “TIVOL – SOUTH” AREA IN RUMA**Мирела Кашић, *Факултет техничких наука, Нови Сад***Област – АРХИТЕКТУРА**

Кратак садржај – Урбанистичком студијом је обухваћено једно периферно подручје града Руме, на ком се планира проширење постојећег окружујућег насеља. Циљ је био да се, уз другачији приступ локацији, односно уз сагледавање њених особености потенцијала и карактеристика, ојача идентитет подручја и обезбеди амбијентална вредност новог дела насеља, која би унапредила живот локалног становништва.

Abstract – Urban study included a peripheral area of the town of Ruma, where the extension of the existing surroundings is planned. The goal was to enhance the distinctive characteristics of location by considering its potential, but also to provide, through a different approach, specific ambient value of new area of settlement, which would significantly improve everyday life of the local population.

Кључне речи: урбанизам, архитектура, Рума, поток, насеље

1. УВОД

Градови, који се, по броју становника, могу уврстити у градове средње величине, одувек су представљали места погодна за мирнији и организованији живот. Пре свега, они су одрживи у економском смислу, јер су погодни за самосталну производњу, занатство, бављење пољопривредом и сл. Ниска цена земљишта омогућава изградњу објеката хуманије спратности и сведенијих просторних односа, а њихов спорији развој доприноси стварању уједначене, ненаметљиве урбанистичке слике. Уколико су на повољној удаљености у односу на веће градове или су саобраћајно повољно позиционирани, и они сами добијају на значају.

Такав је случај и са Румом. Град чији је спорији развој, али и недостатак пројектантских амбиција, условљен близином градова у окружењу, који представљају стецишта културе, образовања, пословања и сл.

Имајући у виду константан благи прираст становништва, ствара се потреба да се град просторно шири до унапред одређених граница, које су условљене организацијом периферних зона града, као што су индустријска зона или пољопривредно земљиште. Врло је важно да се, притом, поштује урбани контекст ужег и ширег окружења, како би се заокружила једна морфолошка слика града.

НАПОМЕНА: Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је била доц. др Милица Костреш, а коментор Игор Мараш.

Усредсређеност на карактер конкретног локалитета и усмереност ка искоришћењу и истицању природних карактеристика окружења, може да допринесе стварању једног новог дела насеља са чврстим идентитетом.

2. ИСТРАЖИВАЊЕ**2.1. Насеља мешовитих функција**

„Хијерархијска и степенаста структура града привидно је рационализовала и објективизирала планирање наших градова, али га је једновремено недопустиво банализовала и упрошћавала. Све док норме не буду замењене стварним људским потребама, тежњама и индивидуалностима, све докле нам градови логично неће бити бољи, уз свест да су промене у времену и у простору недељиви део наше природе и живота“ [1]. Последњих деценија, приликом планирања или проширивања периферних подручја градова, све више се посвећује пажња стварању простора мешовитих намена, како би се задовољиле свакодневне потребе локалног становништва. Овакав приступ је проистекао из негативних последица строгог зонирања градова, које не даје могућност преплитања различитих функција. Да би се оправдало планирање јавних садржаја различитог карактера у овим подручјима, од којих се пре свега мисли на образовне и културне установе, продавнице и сл., потребна је одређена минимална густина становања у непосредној близини. С тим у вези, важно је сагледати окружење чије би становништво такође могло да опслужује новопроектковано подручје, односно одредити одговарајућу меру присуства јавних садржаја.

2.2. Примена природних елемената локалитета

Уочавање одређених карактеристика локације или њеног непосредног окружења, може бити од изузетног значаја приликом рађања идеје за планирање неког подручја. Многа приградска подручја су настала на темељима особености дате средине и показала су запажене резултате у погледу обогаћивања урбанистичке слике ширег окружења. Принципи, који се у таквим околностима користе, могу проистећи из топографских особености локалитета, водених изворишта или протока, начина употребе земљишта у прошлости и др. Такође, као извор идеје и концептуалне поставке може послужити особеност ширег подручја, односно округа или регије, којој су та својства одређена низом фактора, као нпр. геолошким својствима тла, доступности грађевинских материјала из непосредног или ширег окружења,

квалитетом, употребљивошћу и доступности природних ресурса итд.

3. СТУДИЈА СЛУЧАЈА

3.1. Roombeek the Brook, Buro Sant en Co Landscape Architecture; Енсхед, Холандија, 2005-2010.

У мају 2000. године фабрика ватромета у Енсхеду је експлодирала и уништила више стотина оближњих кућа и оштетила преко хиљаду објеката. План за урбану реконструкцију је дефинисан дугим линијама које имају препознатљив карактер. Линије прате првобитни нацрт насеља и повезују друге околне квартове. Поред обликовања јавног простора, постоји и велика архитектонска слобода. Нови културни центар насеља је формиран зеленим сквером. Овде се линије спајају и образују „чвор“ (слика 1).



Слика 1. Сквер новог насеља

Има више елемената карактеристичних за овај пројекат, а најважнији је поток (слика 2), по ком једна комерцијална улица и добија име, Roombeek. У прошлости, поток је текао под земљом, а сада је обновљен и доведен на површину. На тај начин, вода постаје део урбане средине и ствара ново централно место окупљања. Његов асиметричан дизајн, ширењем и скупљањем дуж улице, истиче његове различите просторне могућности. Основа потока је пресвучена грубом структуром, те се на тај начин рефлектује површина воде, али и успорава проток. Карактеристична композиција заострених каменних плоча за стајање подсећа на насумичност природних процеса и на ватрометну експлозију, која и представља узрок пројектовања овог дела града.



Слика 2. Поток

Нова авенија, служи као веза постојећег музеја са новим културним садржајима у самом срцу насеља. Дизајн авеније се састоји од паралелних линија стаза и травнатих површина, које су омеђене живом оградом и бетонским ивичњацима. Затим, „Објекти кластера“ подразумевају, како само име каже – повезаност пратећих садржаја. Основна школа, стамбени објекти, здравствене установе, спортски објекти, продавнице и позориште, формирају једну агломерацију усамљених објеката у оквиру уређеног простора. Метафора за ово подручје би била „урбани кампус“. Карактеристика пејзажа је контраст између неформалних простора са изгубљеним структурама и малих компактних игралишта формалнијег карактера. Мултифункционалност простора је један од принципа њиховог дизајна. Као саставни део урбаног кампуса јавља се стаза за трчање, која у време трајања школских часова служи деци, а после може да има функцију паркирања и кретања свих становника насеља. Као успомена на намену једног дела овог подручја пре незгоде са експлозијом, где се налазила фабрика пива, један простор је, посвећен сладу, у смислу обликовања детаља. Сада је то вишефункционална стамбено-пословна зона, са већим и мањим предузећима у креативном сектору. Ово је најважнији јавни простор и делује као „креативни кампус“.

3.2. Bottière Chênaie Eco-district, Atelier des Paysages Bruel-Delmar; Нант, департман Атлантска Лоара, Француска, 2008-2015.

Пројекат је у тесној вези са историјом локалитета и географијом. Геолошка прошлост локације је оставила слојеве подземних вода до којих се сада долази бушењем, а вода се користи за гајење поврћа и то на самом уласку у град (слика 3).



Слика 3. Баиште и нова урбана средина

Пројектанти су желели да нагласе ове атрибуте како би се пројекат везао за конкретно место. Парк и јавни простори су у складу са границама парцела, као «наслеђених» елемената везаних за ранију пољопривредну намену земљишта.

Парк истиче везу између старог насеља и новог, чији је један од најзначајнијих елемената новопројектовани тржни центар. Урбани парк, који балансира нову густину изграђености, снабдевен је пре свега аутохтоном вегетацијом и доприноси природној обнову. Жеља да се открије локални поток проилази

из тежње да се оствари сећање на ова места, а посебно на географију. Он постаје срце парка и тачка прикупљања кишнице за нова насеља, и то путем канала (слика 4).



Слика 4. Канал за прикупљање кишнице

Неколико резервоара који се снабдевају водом за наводњавање, повезани су са бунарима и чине део идентитета места. Поред очувања и рестаурације неких од њих, планирано је коришћење енергије ветра за обезбеђење воде за наводњавање парцела и парка.

3.3. Vallecas 47, Estudio UNTERCIO; Мадрид, Шпанија, 2012.

Аутори су замислили станове у којима би волели да живе, а који би се могли прилагођавати различитим категоријама корисника. Са једне стране, стан треба да буде светао, отворен за дружење са пријатељима, а са друге – интиман и полумрачан. Станови би се, такође, могли прилагођавати годишњим добима, али и конкретним условима локације: са једне стране, са погледом на амбијент новог урбаног развоја, а са друге, на ограничено и безбедно двориште (слика 5). Као резултат различитих утицајних фактора, пројектован је унакрсно вентилисан стан, подељен у две области: статичка, посвећена приватним и интимним функцијама, и динамичка, посвећена друштвеном животу. Овај други простор се може трансформисати у отворену терасу отварањем два клизна прозора. Овакво решење омогућава становницима мањих, социјалних станова да уживају лети на великој тераси, а зими у великој дневној соби.



Слика 5. Поглед из унутрашњости блока

3.4. Закључак на основу студије случаја

Прва два примера била су утицајна у сагледавању важности затеченог стања и природног окружења. Ни један детаљ природних особености не треба занемарити, потребно је сагледати могућности интеграције таквих карактеристика подручја са пројектним задатком и на тај начин створити место са јаким идентитетом.

Сама инспирација може да настане из низа природних елемената, али понекад је довољан и један детаљ, који, уколико се добро искористи, може довести до врло креативних, а уз то и корисних решења. У конкретним примерима, у оба случаја је постојећи поток обновљен и отворен, и тако створен амбијент погодан за мање градове или приградска насеља већих градова, чије локално становништво заслужује, поред оваквог амбијента, и неке јавне садржаје.

Пример о вишепородичном становању говори о потреби за већом социјализацијом станара исте зграде, подстиче дружења и спонтане сусрете, како у дворишту, тако и у комуникацијама зграде. Такав принцип становања треба следити у времену отуђености.

4. АНАЛИЗА ЛОКАЦИЈЕ, УРБАНИ КОНТЕКСТ

4.1. Положај фрагмента у односу на шире окружење

Подручје које је обухваћено урбанистичком студијом смештено је у југозападном делу града и захвата 16,7 ha. Од центра је удаљено око два километра, или временски – 30 минута пешачким кретањем. Карактерише га ободна позиција у граду, те близина индустријске зоне, која ограничава ширење насеља у том правцу. Овом студијом би се на један начин заокружила морфолошка слика тог дела града.

4.2. Карактер и намена објеката и површина; саобраћај

Подручје које је предмет студије, „Тивол - југ“, је већим делом под пољопривредним земљиштем, али је Урбанистичким планом Руме предвиђена промена намене површина, односно изградња тог дела града. С тим у вези, изградњом предшколске установе у Улици Алексе Шантића (слика 6), примена овог плана је отпочела пре две године.



Слика 6. Предметна локација

План подразумева и изградњу основне школе и пратећих садржаја, а у највећем обиму - становање. Окружењем доминирају различити типови становања, почевши од вишепородичног које формира два блока затвореног типа, преко породичних објеката у низу, објеката намењеним социјалном становању и слободно-стојећих објеката. Окружујуће подручје је добро повезано са главном саобраћајницом, па самим тим, и са целим градом. Неке следеће улице је потребно продужити ка новом делу насеља и тако остварити бољи проток и повезаност.

5. ПРОЈЕКАТ ПРОШИРЕЊА НАСЕЉА ТИВОЛ

5.1. Концептуална поставка урбанистичког решења

„Географски ниво је свакако подложен променама, узрокованим људском делатношћу, проистеклом из друштвених, економских или социјалних потреба, па, према томе, он свакако има свој «смисао и значај». Планирање, садржано у процесу трансформације географског нивоа ће свакако бити у добитку у погледу формулација, изражених кроз појмове места, путева и домена [2].“

Рума је један од ретких српских градова који није настао поред реке. Међутим, постојање три румска потока и раније су играла значајну улогу у развоју града, али данас је њихова употреба сведена на минимум. Један од потока је преграђивањем акумулирао вештачко језеро надомак Руме и тиме се на неки начин, град приближио води. Међутим, из жеље за протицањем воде, основна поставка концепта овог пројекта јесте преусмеравање оближњег потока ка планираном подручју и враћање исте воде у нижи ток потока. Том линијом кретања воде се развијају и основни пешачки и бициклички правци и ствара се слободна форма (слика 7).



Слика 7. Приказ дотока воде - планиметрија идејног решења

5.2. Типологија објеката који доприносе стварању јаке друштвене заједнице

У морфолошкој слици подручја, заступљени су објекти различите типологије, али блиске концепције. Као прелазни тип ка вишепородичном становању, јављају се двојне куће и куће у низу, са ширим фронтном према улици.

У унутрашњости њиховог блока, а иза појединачних башти, налази се линеарни простор полуприватног карактера. Најзаступљенији вид вишепородичног становања је са галеријском организацијом комуникација, која пружа двострану оријентацију станова, а поред тога, уз унутрашње двориште полујавног карактера, пружа и простор за социјализацију, сусрете и ствара осећај припадања.

5.3. Интеграција отворених и затворених простора

Кроз насеље је успостављено стимулативно кретање које наглашава међуусловљеност објеката и слободних површина. Елементи «прикривања», поплочавања, надстрешивања, сагледавања у серијама, озелењавања и сл., као и саме форме објеката, стварају разноликост доживљаја простора који подстиче доношење одлука. Мали трг уз пијацу и трговачко-угоститељски објекат су стетиште локалног становништва, које им нуди пријатан и живахан боравак (слика 8).



Слика 8. Мали трг са пијацом - тродимензионални приказ

6. ЗАКЉУЧАК

Ова урбанистичка студија је једна врста подстицаја за умерен, а усмерен развој мањих градова, како би се створила аутентична амбијентална средина, која би имала стимулативан утицај на локално становништво и на тај начин се умањила потреба за одласком у веће градове.

7. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Радовић, Ранко, *Нови врт и стари кавез*, Stylos, Београд, 2005., стр. 43.
- [2] Норберг-Шулц, Кристијан, *Егзистенција, простор и архитектура*, Грађевинска књига, Београд, 2006.

Кратка биографија:



Мирела Кашић рођена је у Шибенику 1987. год. Мастер рад из области Архитектуре и урбанизма одбранила је у јуну 2013. на Факултету техничких наука.

**DIZAJN OSVJETLJENJA U SAVREMENOM ENTERIJERU
LIGHTING DESIGN IN THE CONTEMPORARY INTERIOR**Biljana Vilotić, Milena Krklješ, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA**

Kratak sadržaj – Vizuelna percepcija ostvaruje se putem svjetlosti. U uslovima prirodnog osvjetljenja i okruženja, čovjek uživa sve psihološke i fiziološke prednosti vizuelnog komfora, a u uslovima vještačkog osvjetljenja on zahtjeva podjednake uslove. Prvobitno je vještačko osvjetljenje težilo ispunjenju svih funkcija osvjetljenja, a danas su tendencije razvoja usmejerene ka njegovom kvalitetu. Pod kvalitetom osvjetljenja podrazumijevamo: nivo osvjetljenosti, reprodukciju boja, ravnomjernost osvjetljenosti, boju osvjetljenja, modelovanje, eliminaciju blještanja, sjajnost, smjer upada svjetlosti i sjenke, integraciju dnevne i vještačke svjetlosti, estetski izgled svjetiljki, ali takođe i biološke aspekte kvaliteta osvjetljenja, odnosno svih emocionalnih i intelektualnih zahtjeva korisnika. U radu su istraženi principi, normativi, smjernice, primjeri i iskustva arhitektonskog osvjetljavanja. Istraživanje je sprovedeno kroz praktičan pristup, egzaktne formule i konkretne primjere.

Abstract – Visual perception is realized by lighting. Under the conditions of daylight and natural surroundings, the human enjoys all the psychological and physiological visual comfort advantages, and under the conditions of artificial lighting, the human demands the same conditions. Originally, artificial lighting tended to fulfil all the functions of illumination. Nowadays, tendencies of development are focused on the illumination quality. The quality parameters are: illumination level, colour rendering, illumination uniformity, the lighting colour, object modelling, glare limitation, brilliance, illumination direction and angle, daylight and artificial light integration, lamp esthetic, but biological aspects of qualitative lighting design as well, that is, emotional and intellectual requirements of the users. The paper shows researches in the contemporary interior design that includes: the principles, normative, directions, examples and experiences of the architectural lighting. The research has been conducted using a practical approach, exact formulae and specific examples.

Ključne reči: osvjetljenje, dizajn enterijera, kvalitet osvjetljenja, vizuelni komfor

1. UVOD

Prirodno osvjetljenje koje potiče od Sunca je duboko povezano sa čovjekom i mi ga doživljavamo kao nešto sasvim normalno, poput disanja.

Ono nam, zajedno sa prirodnom okolinom, omogućava brojne raznovrsnosti i kontraste u toku dana.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Milena Krklješ, docent.

Time su nam omogućene mnoge psihološke prednosti, koje zahtjevamo da ispunjava i vještačko osvjetljenje. Iako je razvoj vještačkog osvjetljenja ubrzano rastao, nikad nije u potpunosti uspio da dostigne kvalitet i prednosti prirodne okoline (koja svakako da ima i svoje mane). Šta znači svjetlost i osvjetljavanje za arhitektonsku praksu? Osvjetljenje nam pruža da vidimo svijet oko sebe, uz veliki broj mogućih atmosfera, estetskih efekata i psiholoških pogodnosti za korisnike prostora.

Rad se bavi se istraživanjem primjene vještačkog osvjetljenja u savremenim enterijerima, sa akcentom na parametre kvaliteta osvjetljenja, uz osvrt na istoriju osvjetljenja i neizostavni ljudski faktor-biološki aspekt kvaliteta istog. Prvenstveno, cilj rada je upoznavanje sa principima projektovanja osvjetljenja u savremenom enterijeru, koje bih u budućnosti implementirala u ličnoj arhitektonskoj praksi. Prikazujući smjernice i normative dizajna osvjetljenja, istraživački rad je ujedno i pokazatelj ostalim studentima arhitekture koji žele više da istražuju o ovoj oblasti, a koja je neminovno sastavni dio svakog arhitektonskog projekta. Time bi se premostio jaz između arhitekta i projektanta osvjetljenja koji zajedno teže istom cilju-stvaranju kvalitetne arhitekture.

2. ISTORIJA OSVJETLJENJA

Kroz istoriju evolucije čovjek je prvobitno svoje potrebe prilagođavao dnevnom osvetljenju. Sa razvojem vještačkog osvetljenja, osvetljenje je prilagođeno potrebama čovjeka. Dnevno osvetljenje, u zavisnosti od dužine trajanja dana, limitiralo je dnevne aktivnosti, te je zbog toga čovjek kroz dugu istoriju konstantno usavršavao konstrukciju i primjenu osvetljenja. Sa pojavom vještačkog osvetljenja, došlo je do revolucije u organizaciji življenja, kako u organizaciji mjesta za život tako i dužini radnih sati u toku dana.

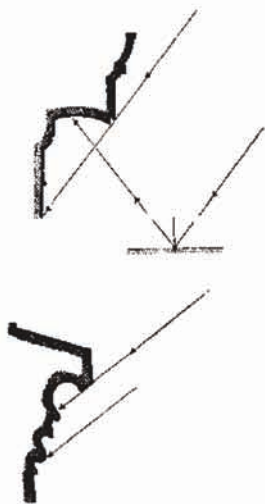
2.1. Prirodno osvjetljenje

Čovjekovo prvo stanište-pećina, oblikovana je tako da prihvati što više sunčanih sati u toku dana, te je tako većina pećina imala orijentaciju prema jugu. U toku sunčanih ljetnih dana, orijentacija prema jugu omogućavala je prodor indirektno sunčeve svjetlosti koja nije sabotirala normalno odvijanje aktivnosti. U toku zime, ovakva orijentacija pružala je direktnu obasjanost pećine sunčevom energijom, koja se koristila i kao jedan vid zagrijavanja prostora. Daljim razvojem arhitekture, funkcionalna šema prostora za stanovanje je i dalje prilagođavana prirodnoj svjetlosti i ventilaciji. Tako su npr. prozori, prostorije, kao i veličina prostorija oblikovane i usklađene sa učestalošću sunčevih zraka.

U sjevernijim, hladnijim područjima, dominantna je arhitektura visokih prozora sa ciljem što većeg prodora

dnevne svjetlosti u unutrašnjost objekta. Nasuprot tome, građevine južnih predjela karakteristične su po malim prozorima smještenim što prizemnije, dok je boja fasad svijetla sa velikom reflektivnom moći.

Takođe, fasade građevina sjevernijih krajeva, u pogledu njihove geometrije i reljefnosti, različito su tretirane u odnosu na fasade južnih krajeva, slika 1. Tako npr. u južnijim područjima, fasade objekata su reljefno plitke jer su oblikovane u zavisnosti sa većim uglom pod kojim sunčevi zraci padaju na zemlji, nego što je to slučaj u hladnijim krajevima, gdje je upadni ugao sunčevih zraka znatno manji, pa su i fasade reljefnije.



Slika 1: Tretiranje fasadne površine južnih i sjevernih krajeva Zemlje

2.2. Vještačko osvjtljenje

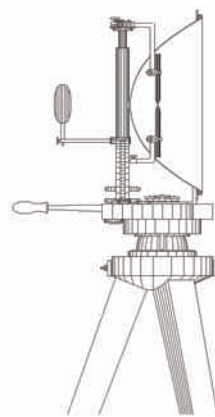
Zajedničko svim izvorima osvjtljenja je činjenica da su zaminjeni novim izvorima osvjtljenja u trenutku kad su dostizali vrhunac svog razvoja. Početkom XIX vijeka bila je poznata činjenica da proizvodnjom napona između dvije elektorde ugljenika rezultira svjetlim lukom.

Tako je došlo i do otkrića lučne lampe, 1810. godine, koja je pružala veliki nivo osvjtljenosti, prekomjeran za uslove unutrašnjosti. U početku, lučna lampa je bila priključena na baterije, što se nije pokazalo ekonomičnim. Sredinom vijeka, otkriveni su generatori, samopodešavajući sistem, koji su održavali svjetlo kontinualnim. Daljim razvojem, zahvaljujući Simensovom inženjeru Fridrihu Alteneku (Friedrich Hefner-Alteneck), konstantnost osvjtljenja kod ugljenikovog napajanja, postignuta je elektromagnetnim sistemom održavanja.

Na slici 2 vidimo Simensovu lučnu lampu iz 1868. godine, inače najstariju dokumentovanu svjetiljku u formi crteža.

3. PARAMETRI KVALITETA OSVJETLJENJA

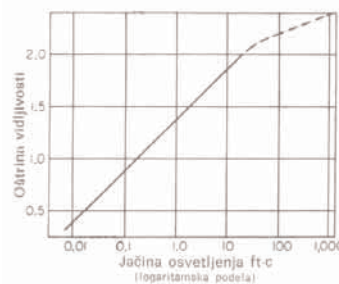
Dug period tokom razvoja vještačkog osvjtljenja, vizuelna percepcija i generisanje osvjtljenja, tretirali su se kao dvije odvojene problematike. Danas, teži se spajanju ovih oblasti. U narednom dijelu teksta, biće prikazane kvalitativne osobine dizajna osvjtljenja u enterijeru koje determinišu specifične uslove percepcije.



Slika 2: Simensova lučna lampa, 1868. godina

3.1 Nivo osvjtljenosti

Na prvom mjestu, tu je nivo osvjtljenosti koji igra najznačajniju ulogu u distribuciji svjetla, usmjeravanju zraka svjetlosti, boji svjetlosti i eliminaciji blještanja. Sveobuhvatan set ostalih standarda kvaliteta osvjtljenja, većinom se odnosi na radne prostore, ali i prostore drugih namjena i definišu optimalne uslove za određene vidne zadatke kako bi osigurali nesmetano odvijanje istih bez narušavanja vidnog komfora.



Slika 3: Zavisnost oštrine vidljivosti od nivoa osvjtljenosti

3.2 Ravnomjernost osvjtljenosti

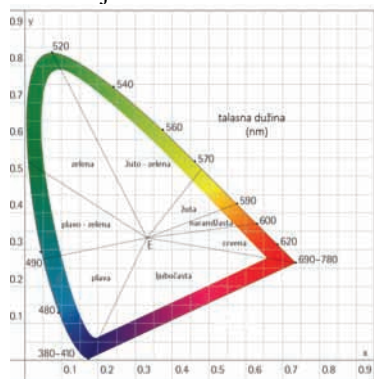
Ravnomjernost osvjtljenosti spada pod kvantitativni pristup dizajnu i smatra se jednim od baznih parametara projekata osvjtljenja. U pogledu doprinosa ravnomjernosti, postoji više faktora o kojima treba voditi računa. Na prvom mjestu tu su rastojanja između svjetiljki, kao i rastojanje između tavanice i referentne radne površi. Nakon toga se uzima u obzir da li su površine zidova i plafona dovoljno svjetle, odnosno njihove refleksione karakteristike. Najčešće greške koje u najvećoj mjeri ugrožavaju uniformnost osvjtljenosti su :

- neadekvatno postavljanje instalacija osvjtljenja u smislu međusobnog razmaka svjetlosnih uzvora kao nepravilan razmak između tavanice i radne površine,
- dispozicija instalacija osvjtljenja uz reflektorska pomagala koja sužavaju pravilnu distribuciju svjetlosti.

3.3 Boja svjetlosti

Prilikom donošenja sudova o nekom prostoru, čovjek u prvi plan stavlja nivo osvjtljenosti i distribuciju svjetla, a zatim i samu boju svjetla. Boja svjetlosti ima direktan uticaj na trenutne emocionalne reakcije, pa tako npr. crvena boja je stimulativna, žuta daje utisak napregnutosti, ali je to ujedno i boja oslobođenja,

Ljubičasto-plavi spekter boja utiče na unutrašnju aktivaciju, koncentraciju dok ujedno i smiruje, zelena boja stimuliše slična osjećanja. Ove boje imaju tzv. „psihološku prednost“ u odnosu na ostale boje. Emocionalne impresije svjetla uslovljene su iskustvom i raspoloženjem pojedinca i nisu iste za sve ljude, jer su u najvećoj mjeri subjektivne. Istraživanja su pokazala da su ljudske reakcije na boju, više urođene nego što su stečene. Postoje dva sistema sistematizacije boja, Manselov i sistem CIE. Na sledećoj slici vidimo sistem CIE, prikazan na Plankovom lokusu boja.



Slika 4: Plankov lokus boja

3.4 Reprodukcijska boja

Pored temperature boje osvetljenja, indeks reprodukcije boja je još jedan, dodatni kvantitativni parametar kvaliteta osvetljenja. To je osobina svjetlosti kojoj se tek 1965. godine posvetila pažnja, dakle relativno nov pojam. Naime CIE (Međunarodna komisija za osvetljenje) uvodi indeks reprodukcije boja, R_a (engl. rendering color) kao normativ koji pokazuje koliko vjerno osvetljenje prikazuje - reprodukuje boje, tačnije, indeks reprodukcije boja (u daljem tekstu IRB) se definiše kao uticaj osvetljenja na izgled boje predmeta sa svjesnim ili nesvjesnim poređenjem boja tog istog predmeta pod referentnim osvetljenjem - dnevnom svjetlošću.

3.5 Raspodjela sjajnosti

U pogledu sjajnosti, neophodno je uspostaviti balans između površina enterijera i njihovih refleksionih svojstava, jer razlike u sjajnosti su razlike u refleksiji površina u prostoriji. Adekvatan nivo osvetljenosti, koji predstavlja tehničku karakteristiku dizajna osvetljenja, ispunjava zahtjeve vidnog zadatka, međutim, adekvatan balans u sjajnosti enterijera poboljšava optičke efekte istog. Promjene nivoa osvetljenosti u okviru prostorije dovode do različitih odnosa između osvetljenja i kontrastnih odnosa u percepciji cijelog prostora, ali i između individualnih objekata kao i između objekata i njihovog okruženja.

3.6 Smjer upada svjetlosti i sijenke

Dizajn osvetljenja enterijera podrazumijeva poznavanje zakona optike koji uključuju ujedno i poznavanje zakona raspodjele svjetlosti i od fundamentalnog su značaja u procesu projektovanja osvetljenja. Prvobitno primjenjivani radi uštede energije, danas zakoni optike imaju više ciljeva:

- ekonomije svjetlosnih izvora,
- postizanje svjetlosnih efekata,
- sprečavanje blještanja.

Primjeni zakona raspodjele svjetlosti pristupa se sa dva aspekta: prirodnog i vještačkog osvetljenja.

3.7 Eliminacija blještanja

Blještanje je prouzrokovano visokim stepenom sjajnosti ili velikim kontrastima sjajnosti u vidnom polju. Suštinski, odlika dobrog osvetljenja je mjera u kojoj je blještanje ograničeno. Blještanje prouzrokuje nelagodnosti i smanjenje vidnih performansi. Postoje dva aspekta blještanja: objektivno smanjenje vizuelnih performansi i subjektivna nelagodnost korisnika. Za navedene aspekte blještanja primjenjuju se termini fiziološko i psihološko blještanje.

3.8 Modelovanje

Jedna od osnovnih karakteristika naše okoline je njena trodimenzionalnost. Trodimenzionalnost obuhvata veliki broj pojedinačnih oblasti: proširenja prostora oko nas, lokacije, orijentacije objekata, pa sve do prostorne forme i teksture objekta. Modelovanje nam omogućava da što kvalitetnije sagledamo trodimenzionalnost objekta. Od ključne važnosti za ovaj proces je oblikovanje prostornih oblika i teksture koje se vrši putem formiranja zona svjetlosti i sijenke. Dizajn osvetljenja, putem modelovanja, šalje nam informacije o obliku, strukturi i plastičnosti objekta. Primarno, informacije o trodimenzionalnosti okoline, dobijamo putem usmjerenog osvetljenja koje kreira dobar odnos svjetlosti i sijenke.

3.9 Integracija dnevne i vještačke svjetlosti

Priroda nam tokom cijele godine pruža obilje dnevne svjetlosti. Dnevna svjetlost je neophodna za pravilno funkcionisanje svih životnih funkcija. Posmatrano sa biološkog aspekta čovjeka, dnevna svjetlost je uslov za opstanak. Tokom duge istorije čovjek je prilagođavao dnevnu svjetlost svojim potrebama, kako fiziološkim i psihološkim, tako i estetskim, poput prostranih katedrala, gdje je dnevno svjetlo bilo u službi specifične atmosfere ambijenta. Čovjek je takvu ambijentnost oblikovao i na nižim nivoima, u privatnim domaćinstvima.

Boja dnevnog svjetla se razlikuje od jutra do mraka i njena promjena je uslovljena promjenom neba i atmosferskih prilika, kao i dobom dana. Ona je referenca prema kojoj se ocjenjuje boja, odnosno reprodukcija boja, i naziva se „stvarnom bojom“.

3.10 Izgled svjetiljke

Svjetiljke su neizostavan segment svakog enterijera, zato pri dizajnu osvetljenja treba voditi računa o estetici svjetiljki i njihovoj kompatibilnosti sa okruženjem. Uslov za ispunjenje ovih ciljeva postiže se prevashodno jasnom odlukom o tome šta se želi i način kako se to može postići. U tom pogledu treba jasno odrediti karakter prostora, da li je „industrijski“, „luksuzan“, „poslovni“ ili neki drugi.

4. BIOLOŠKI ASPEKT KVALITETA OSVJETLJENJA

Proces planiranja osvetljenja započinja sa dva ključna ulazna faktora:

- nivo osvetljenosti,
- vidni komfor.

Vidni komfor i stimulatívna atmosfera su od presudne važnosti za emocionalne i intelektualne reakcije

korisnika. Emocionalni i intelektualni procesi korisnika baziraju se na njihovim čulima, sa dominirajućom ulogom čula vida, pri čemu je teško izraziti šta je doživljeno na nivou emocije, a šta intelektualno. Dakle, glavna informacija u odnosu na koju reagujemo na okolinu, dolazi putem čula vida. Vidne predstave uslovljene su „dovoljnim“ osvjetljenjem.

„Dovoljno“, a ujedno i kvalitetno osvjetljenje ne može se numerički izraziti, no ipak poznat je veliki broj faktora koje treba uključiti u projekat osvjetljenja kako bismo ga unaprijedili. Na slici 5, prikazan je dobar odnos svijetlih i tamnih zona u enterijeru koji ima pozitivne psihološke posledice za korisnike tog prostora.



Slika 5 Stimulativan efekat tamnih i svijetlih zona u enterijeru

Arhitektonska funkcija, koja se oslanja na emocionalne i intelektualne reakcije korisnika, često je zapostavljena. Arhitekta ne može da poznanje psihologiju čovjeka u onoj mjeri u kojoj je poznaje psiholog, ali mora da uzme u obzir psihološke konsideracije ljudi, jer od njih zavisi i sam uspjeh projekta. Stvaranje prijatnog ambijenta, mora da bude jedan od osnovnih i krajnjih ciljeva svakog arhitektonskog projekta i ujedno projekta enterijera i samim tim i osvjetljenja.

5. ZAKLJUČAK

Čovjekov opstanak je uslovljen prirodnim osvjetljenjem, ali čovjek je podjednako zavisn i od vještačkog osvjetljenja. Vještako osvjetljenje bilježi ubrzan razvoj kroz istoriju. Prvobitne tendencije bile su usmjerene ka ispunjenju funkcija osvjetljenja. Danas, glavna preokupacija dizajnera i teoretičara iz ove oblasti je unapređenje kvaliteta osvjetljenja, koje se odnosi na vidni komfor, stanja prijatnosti, ravnoteže, jedinstva, emocionalne i intelektualne reakcije korisnika, i na kraju doprinos samoj estetici objekata.

Kvalitetno osvjetljenje, pored ispunjenja svih prethodno navedenih parametara, dodatno zahtjeva i intuiciju, iskustvo i maštu projektanta osvjetljenja. Ako se osvrnemo na citat Ričarda Kelija, velikog stručnjaka u oblasti dizajna osvjetljenja, koji kaže da je „igrati se sa svjetlošću poput igre sa magijom, gdje se najbolji rezultati postižu sa obučanim okom koje prepoznaje prave i relativne vrijednosti, sa iskustvom i znanjem fizičkih tehnika“, jasno nam je da je zaista ključ za uspješan arhitektonski projekat jedinstvo znanja, iskustva i mašte. Svakako da mašta ili kreativnost dizajnera ne smije da dominira nad iskustvom i znanjem, no moramo priznati, da ono što izaziva divljenje korisnika tih prostora je upravo doprinos mašte i inuicije projektanta.

Analizom svih parametara kvaliteta osvjetljenja, uspostavljen je dijalog između arhitekta i projektanta osvjetljenja. Jasno je da je oblast istraživanja sužena, kako bi se mogli pružiti što konkretniji primjeri i što praktičniji savjeti sa izostavljanjem opštih mjesta.

Kraj ovog istraživanja ne garantuje uspješne projekte osvjetljenja, jer je to oblast koja zahtjeva konstantno usavršavanje i korak sa novim tehnologijama, ali ono što je konstanta, jesu psihološke potrebe svakog pojedinca, one emotivne i intelektualne prirode, koje stoje nezavisno od napretka tehnologija. Stoga, krajnji sud o uspješnosti projekata osvjetljenja, donose njegovi korisnici, koji treba da budu vodilja svakom arhitekti u profesiji kakva je arhitektura, koja je oduvijek bila međuigra čovjeka, svjetlosti i građevine.

6. LITERATURA

- [1] Kostić, Miomir, B., *Vodič kroz svet tehnike osvjetljenja*, Minel-Schreder, 2000.
- [2] Ganslandt, R., Hofmann H., *Handbook of Lighting Design*, Erco edition, 1992.
- [3] Filips, Derek, *Osvjetljenje u arhitektonskom projektovanju*, Građevinska knjiga, Beograd, 1971.
- [4] Đokić, Lidija, *Osvjetljenje u arhitekturi, zahtevi i smernice za projektovanje*, Arhitektonski fakultet univerziteta u Beogradu, Beograd, 2007.
- [5] Lesley, A. DuTemple, *The Pantheon*, Lerner Publications Company, Minneapolis, 2003
- [6] Radović, Ranko, *Novi vrt i stari kavez*, Stylos, Novi Sad, 2005.
- [7] Shelley, L. Steven, *A Practical Guide to Stage Lighting*, Elsevier Inc, Burlington, 2009.
- [8] Schleifer, Simone, *Lighting*, Loft Publications, Barcelona, 2011.
- [9] Gregory, R., L., *Eye and Brain*, Worl University Library, Toronto, 1978.
- [10] Rakočević, Milan, *Arhitektonska fizika: dnevni osvjetljaj*, Naučna knjiga, Beograd
- [11] *Svetlotehnički priručnik*, Elektrokovina, Maribor, 1988.

Kratka biografija:



Biljana Vilotić rođena je u Foči 1987. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitektura i urbanizam – Istraživanje u arhitekturi i urbanizmu, odbranila je 2013.god.



Dr Milena Krklješ rođena je u Novom Sadu 1979. godine. Diplomirala 2002, a magistrirala 2007. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Doktorirala je 2011. godine, od kada je izabrana u zvanje docenta na Departmanu za arhitekturu i urbanizam



DOGRADNJA PRETHODNO REVITALIZOVANOG OBJEKTA -PROMENA NAMENE U OMLADINSKO-VOLONTERSKI CENTAR

EXTENSION OF PREVIOUSLY REVITALIZED BUILDING -CHANGE OF USE TO THE YOUTH VOLUNTEER CENTER

Jelena Stanić, Ivana Miškeljin, Jelena Atanacković Jeličić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Prvu celinu čini istraživački rad podeljen u dve tematski nezavisne grupe: analiza mladih i programi omladinskih kulturnih centara (a) i sanacija postojećeg objekta (b). Analiza je zasnovana na teorijskom pristupu kod koga su primeri proučavani i vrednovani na osnovu kriterijuma relevantnih za datu tematiku. Cilj analize je upoznavanje sa programima i prostornim kapacitetima ustanova (a) i mehanizmima transformacije ovakvih objekata (b). Drugu celinu čini projektantski rad kojim je predložena dogradnja prethodno zadatog saniranog objekta i njegova adaptacija za potrebe Omladinsko volonterskog centra. Proces transformacije objekta od 'zatečenog' ka 'prenamenjenom' objašnjava se kroz tri osnovna pojma: funkciju (a), energetska efikasnost (b) i oblikovanje (c).

Abstract – The first part is devoted to the research examples of two independent topics: analysis of youth and programs of youth volunteer centers (a) and recovery of existing buildings (b). The research methodology is based on the theoretical approach where (previously analyzed) examples were evaluated and researched through the criteria relevant to a given topic. The outcome of the analysis are: explored programs and physical capacity (a) and mechanisms of transformation of these structures (b). The second part is devoted to the proposed solution of extension of previously defined recovered building for the Youth Volunteer Center. The process of transformation is explained through three basic principles: function (a), construction (b) and form/design (c).

Ključne reči: Revitalizacija, dogradnja, omladinski centri, volonterski centri, energetska efikasnost.

1. Uvod

Kriterijum po kome se definiše ovaj master rad bio je prepoznavanje stvarnog problema funkcionisanja jedne od gradskih ustanova kulture za mlade. Tema rada je arhitektonski projekat koji je predlog rešenja registrovanog problema.

Omladinsko volonterski centar je ustanova čiji je osnovni problem nedostatak programskog prostora za književnu, pozorišnu, muzičku i likovnu delatnost.

Objekat je građen 1930-tih godina, kao stambeni objekat, koji se sastoji iz suterena, prizemlja, sprata i potkrovlja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Jelena Atanacković Jeličić, vanred. prof.

U osnovi je pravougaonog oblika sa izuzetkom oko stepeništa, bruto površine osnove prizemlja 202,38m². Objekat se nalazi u VIII zoni seizmičnosti. Kota prizemlja objekta je oko 2.35m iznad površine terena. Sanacija je predviđena na stambenom objektu u Novom Sadu, u ulici Miroslava Antića br.9. Objekat se nalazi na uglu ulice Miroslava Antića i Žarka Zrenjanina, na parceli br. 195, K.O. Novi Sad II.

2. Istraživački rad

2.1. Analiza mladih i programi omladinsko volonterskih centara

Omladina kao jedna od najbitnijih društvenih grupa, ili bolje rečeno kao jedan od najbitnijih stubova svakog društva, na kojima se zasniva budućnost istog, ne zavisno od perioda razvoja ljudske populacije, u moderno vreme kod nas u našoj zemlji je stavljena na potpunu marginu. Svakako ne treba misliti niti je cilj da se kroz ovaj kratak uvod aludira na to da je, ovakav položaj mladih posledica nemarnosti nekih viših struktura. Naprotiv, ovde se prevashodno misli na događaje koji su se desili u našoj zemlji u poslednjih 20 godina, i time doveli da mladi budu na položaju u kome se trenutno nalaze. Iz tog razloga, a zbog unapređenja položaja mladih u našoj zemlji, projekat razvoja, analize i izgradnje Omladinskih centara ili sličnih institucija i objekata i treba da predstavlja primarnu aktivnost, naročito ako uzmemo činjenicu da na mladima ostaje budućnost kao i sve što jedna zemlja stekne. Zato je potrebno mlade ljude na adekvatan način i kroz sistematsku edukaciju i vaspitanje usmeriti na pravi način, da koriste svojoj zemlji na najbolji mogući način, ali i da se razvijaju na zdrav i pravilan način.

Tačno definisanje omladinskog rada je vrlo kompleksno, gde su i same Evropske zemlje u procesu usklađivanja definicije. U Evropskom kontekstu čak i naziv osobe koja se bavi omladinskim radom varira od zemlje do zemlje, tako da zatičemo sledeće nazive:

- Omladinski radnik/ca
- Sociokulturalni/a animator/ka
- Profesionalac/ka za omladinsku politiku
- Sociopedagog/škinja (socijalni edukator/ka)

Omladinski rad može biti okarakterisan kao „mešavina“ aktivnosti koje su bazirane na slobodnom vremenu, neformalnom obrazovanju i socio-političkoj odgovornosti. Ono što je jedinstveno svim aktivnostima jeste da pružaju mladima obrazovne mogućnosti.

Osnovni cilj omladinskog rada je da pruži mogućnosti mladima da oblikuju svoju budućnost. Omladinski rad je sažeti izraz za aktivnosti socijalne, kulturne, obrazovne i političke prirode koje su namenjene mladima. Omladinski rad u pojedinim slučajevima uključuje sport i usluge mladima. Omladinski rad primarno pripada vanškolskom obrazovnom sistemu, što uključuje neformalno i informalno obrazovanje. Takođe jedan od ciljeva omladinskog rada je integracija i inkluzija mladih u društvo. Omladinski rad pripada kako socijalnoj službi tako i obrazovnom sistemu. U nekim zemljama regulisan je zakonom i administriran od strane državnih civilnih službi, posebno na lokalnom nivou. U svakom slučaju postoji važan odnos između profesionalnih omladinskih radnika/ca i volontera, u pojedinim slučajevima sam odnos je antagonistički, dok je u drugim kooperativan. Jedan od poslednjih pokušaja sistematizacije tipova je napravljen u već pomenutoj studiji Evropske komisije i Saveza Evrope; „Socio-ekonomski domašaj omladinskog rada u Evropi“; u kojoj se naglašavaju sledeći tipovi/modeli: -Vannastavno obrazovanje,-Internacionalni omladinski rad,- Otvoreni omladinski rad,-Učešće i vršnjačko obrazovanje, -Prevenција socijalnog isključenja/socijalni omladinski rad, -Omladinski rad baziran na slobodnom vremenu (rekreacija), -Savetovanje mladih,- Informisanje mladih,- Omladinski rad u sportu.

2.2. Sanacija postojećeg objekta

Detaljnim vizuelno-makroskopskim pregledom zaključeno je da se konstrukcija objekta nalazi u prilično lošem stanju i da je objekat sklon padu.

Na postojećem krovu skoro da nema krovnog pokrivača, postoje letve i krovna drvena konstrukcija koja je izložena atmosferskim uticajima. Na zidovima su uočene prsline i pukotine. Tavanica iznad sprata, je u lošem stanju usled nedostatka krovnog pokrivača i uticaja atmosferskih padavina. Objekat nije ukrućen ni u vertikalnoj ni u horizontalnoj ravni, nema izvedene ni vertikalne ni horizontalne serklaže.

Glavno prilazno i trokrako unutrašnje stepenište nalazi se u prilično dobrom stanju, kao i obloga samog stepeništa.

Na osnovu svega napred navedenog, može se zaključiti da je konstrukciji objekta potrebna sanacija, kako bi objektu bila obezbeđena stabilnost i sigurnost.

Projektom su predviđeni radovi na sanaciji krova, na zamenu drvenih tavanica, radovi na ukrućenju objekta u vertikalnoj i horizontalnoj ravni, kao i sanacija svih prslina i pukotina i zidanje oštećenih zidova.

Planirani radovi:

1) Pažljiva demontaža preostalog krovnog pokrivača-crepa

Posle demontaže krovnog pokrivača i drvenih letava izvršiti detaljan pregled i eventualnu popravku ili zamenu krovne konstrukcije. Sve elemente drvene krovne konstrukcije zaštititi sredstvom protiv insekata specijalnim impregnirajućim sredstvima.

2) Zamena drvenih tavanica

U ovom Elaboratu data su dva načina sanacije, tj zamene postojeće drvene tavanice. U oba slučaja skida se I sloj - patos i vrši se pregled drvenih greda-tavanjača.

Varijanta A - U slučaju da su drvene grede u dobrom stanju, da nema truljenja i oštećenja, potrebno je ukloniti sve slojeve između drvenih greda i postaviti formirane grede od prefabrikovanih blokova TM-3 između drvenih greda. Pre postavljanja gredica, potrebno je preseći zidove u nivou postojeće tavanice, sve prema grafičkom prilogu, kako bi se grede oslonile na nosive zidove i formirale horizontalne serklaže.

Nakon postavljanja gredica, grede se moraju podupreti na dužini od najviše 2.5m, na kom su odstojanju drvene grede koje se podupiru podupiračima na razmaku od 0,5-1,0m. Rebra se betoniraju markom metona MB30 i to sa agregatom krupnoće do 16mm. Istovremeno sa rebrima betonira se i gornja ploča čime se dobija sitnorebrasta konstrukcija. Skidanje podupirača posle završenog betoniranja može se izvršiti posle 5-7 dana. Ispod pregradnih zidova, u pravcu gredica, konstruisati ispod zida skrivenu podvlaku, širine cca20cm, armiranu prema statičkom proračunu. Skrivenu podvlaku se formirati tako što se grede sa šupljim blokovima razmaknu i postavi se donja daščana oplata.

Nakon skidanja podupirača i negovanja betona postaviti slojeve poda, i to sledećim redosledom: zvučna izolacija 2cm, cementna košuljica 5cm, i podna obloga, u zavisnosti od namene prostorije i u skladu sa arhitektonskim rešenjem. Plafon se može malterisati s tim da se postavi mrežica na spojevima drvenih greda i polumontažne tavanice ili se mogu postaviti gipsane ploče.

Varijanta B – Pre početka svih radova na sanaciji postojeće tavanice, u nosećim zidovima preseći zidove za novoprojektovane horizontalne serklaže i to na mestima oslanjanja fert gredica. Nakon skidanja slojeva patosa sa postojeće drvene tavanice (ostaje samo daska iznad drvenih greda-tavanjača), postaviti Fert grede sa ispunom od glinenih blokova i osloniti ih na noseće zidove. Zatim postaviti armaturnu mrežu Q-131, u gornju ploču d=4cm i tek onda pristupiti betoniranju Fert tavanice. Betonirati sa betonom marke MB30.

3) Postavljanje vertikalnih serklaža

Objekat je potrebno ukrutiti u vertikalnoj ravni i to postavljanjem vertikalnih serklaža u okviru nosivih zidova. Raspored vertikalnih serklaža izvesti u svemu prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima, član 97. i to „postaviti vertikalne serklaže na svim uglovima i mestima sučeljavanja nosivih zidova, kao i na slobodnim krajevima zidova debljine veće od 19cm. Maksimalni razmak između vertikalnih serklaža ne sme biti veći od 5m i to kod zidova veće dužine.“

Kako je debljina zidova u suterenu veća od zidova na prizemlju i spratu, vertikalni serklaži su projektovani različitim dimenzijama. Na prizemlju i spratu su osnovne dimenzije 25/35cm i postavljeni su tako da je omogućen prilaz i prosecanje zidanog zida. Prosecanje obavezno izvesti mašinski. Vertikalni serklaži u suterenu su nešto većih dimenzija s tim da je širina ista kao i na prethodne dve etaže 35cm, a debljina od 25cm je povećana samo za postojeću povećanu debljinu zida. Vertikalne serklaže armirati sa 4RØ14 i uzengijama UØ8/20cm. Betonirati sa markom betona MB30.

4) Postavljanje horizontalnih serklaža

Objekat je potrebno ukrotiti u horizontalnoj ravni i to postavljanjem horizontalnih serklaža na svim nosivim zidovima. Visina serklaža je 20cm, a širina 25cm. Armirati serklaže sa 4RØ12 i uzengijama UØ8/20cm, a sve prema napred navedenom Pravilniku, član 98 i 99.

Nakon postavljanja nove polumontažne betonske tavanice, postaviti armaturu u horizontalne serklaže, a zatim pomoću levka koji se postavlja pod uglom od 45°, izvesti betoniranje uz obavezno korišćenje vibratora.

Napomena: Pravljenje otvora u nosivom zidu za formiranje horizontalnog serklaža nikada ne izvoditi po čitavom obimu prostorije, nego uvek na dva zida naspramna.

5) Sanacija svih prslina i pukotina

Nakon završenih svih napred navedenih radova na sanaciji objekta i detaljnog pregleda svih spoljnih i unutrašnjih zidova potrebno je izvršiti sanaciju svih prslina i pukotina, spolja i iznutra. Sve pukotine i prsline najpre očistiti, veće prethodno napregnuti klinovima, rabicirati mrežom i popuniti i izravnati produžnim malterom čvrstoće najmanje M25.

6) Zidanje (preziđivanje) oštećenih zidova izvesti opekom, giter blokom ili siporeksom, produžnim malterom 1:3:9 čvrstoće najmanje M25.

3. Projektantski rad

3.1. Funkcija

Objekat predloženog Omladinsko-volonterskog centra, prostorno posmatrano možemo podeliti u četiri celine, u skladu sa njegovom spratnošću. Kao takav objekat u svom prizemnom delu ima sadržaje javnog karaktera.

Na prvom spratu se nalazi prostor za volontere, odnosno nalaze se prostorije za sastanke volontera, prostorije za radionice i sekcije.

Na drugom spratu se nalaze prostorije za radionice i sekcije.

U potkrovlju se nalazi glavna i velika sala sa pratećim prostorijama.

Na svakoj etaži se nalaze sanitarni čvorovi i pomoćne prostorije. Vertikalnu komunikaciju čine spiralne stepenice koje se nalaze u delu objekta koji je saniran i pomoćno stepenište koje se nalazi u dograđenom delu objekta.

-Prizemlje

Prizemlje kao prostorna celina je namenjena svim korisnicima centra, a takodje je otvorena i za javnost. U saniranom delu prizemlja se nalaze biblioteka i internet kafe sa pratećim prostorijama. Te dve celine dele sanitarni blok. Internet kafe poseduje magacin za skladištenje. Taj prostor ima dva ulaza. Jedan je sa ulice Žarka Zrenjanina, a drugi je iz objekta. Internet kafe je otvorenog tipa, odnosno u njemu mogu da borave i članovi centra i drugi pojedinci. Time ovaj prostor može da funkcioniše nezavisno od radnog vremena centra. Pasaž u prizemlju objekta spaja/razdvaja sanirani i dograđeni deo objekta. U isto vreme predstavlja prolaz do unutrašnjeg dvorišta i put do glavnog ulaza i ulaza u galeriju. Odvojenost ovih ulaza omogućava rad galerijskog prostora i u satima kada centar ne radi. Nezavisnost mu pružaju i prateći sadržaji (sanitarni čvor i ostava). U galerijskom prostoru

se izlažu radovi centra i na taj način se promoviše svim zainteresovanim. Sa tri strane čini stakleni zid tako da je sam pasaž u noćnim časovima osvetljen.

-Prvi sprat

Prvi sprat, za razliku od prizemlja, je namenjena samo članovima centra. Na ovoj etaži se nalaze multifunkcionalna sala i prostorije za sastanke namenjene svim korisnicima koje se nalaze u saniranom delu objekta. Kancelarija kordinatora centra se nalazi na ovoj etaži. Pored klasičnih administrativnih poslova, treba da vodi i evidenciju o organizovanim programima, zauzetosti prostora i sala i drugih sličnih aktivnosti centra. U dograđenom delu objekta se nalaze prostorije jezičkih sekcija. U centru se pohađaju engleski, italijanski, ruski i španski jezik. Od pratećih prostorija se nalaze ostave, kafe kuhinja i sanitarni blok od kojih se jedan nalazi u saniranom delu, a drugi u neposrednoj blizini pomoćnog stepeništa.

-Drugi sprat

U sklopu drugog sprata se nalazi edukativni prostor. On pretežno sadrži prostorije za radionice. Na ovoj etaži se nalaze crtačka, slikarska, vajarska i fotografska radionica. Prostor je tako zamišljen da se deo istog može proširiti za rad većih grupa, pomeranjem pokretnih pregradnih zidova. Deo za radionice je osmišljen i enterijerno napravljen da se radionice realizuju, odnosno održavaju u kružnom ili polukružnom rasporedu. Ovakav način rasporeda nameštaja je praksa radioničkog tipa rada sa mladima, prilikom kog se komunikacija između učesnika radionica i facilitatora odvija bez fizičkih barijera. Sanitarni blokovi su organizovani jednako kao i na prvom spratu.

-Potkrovlje

Prostor na potkrovlju je osmišljen kao veliki, otvoren prostor koji može biti multifunkcionalan. Sastoji se od od tri velike celine koje predstavljaju glavnu salu, veliku salu i salu za sastanke. One sadrže svoje prateće prostorije u vidu ostava. Može da se koristi za sve programe centra, odnosno prostor može da se koristi u okviru svih radionica, velikih volonterskih sastanaka, raznih prezentacija, može da se koristi za različite projekcije... Svakodnevno je prostor predodređen za glumačku sekciju. Na etaži se još nalazi sanitarni blok, svlačionice i ostava.

3.2. Energetska efikasnost

Fasada objekta je dvostruko zastakljena i ima integrisane solarne ekrane. Ukrašena je sa suptilnim dizajnom svila ekrana koji ublažavaju solarni prodor, odbijaju dnevnu svetlost i daju zgradi homogeni izraz koji naglašava njegovu strukturalnu formu. Ovakva fasada je na taj način ujedno i energetska efikasna i transparentna. Sprečena je preveliko zagrevanje u toku letnjih meseci i veliko gubljenje toplote u toku zimskog perioda.

Ovakvim tipom fasade se takodje postiže smanjenje buke od obližnjih prometnih ulica. Prirodna ventilacija zgrade se postiže strategijom noćnog hladjenja. Posebne opne na fasadi se otvaraju i omogućavaju vazduhu koji se nalazi između dvojne fasade kreće.

U unutrašnjosti dvojno zastakljene fasade se takodje nalaze i solarni brisoleji koji u toku dana sakupljaju

sunčevu energiju. Na gornjem delu svake konstrukcije brisoleja se nalazi baterija koja sakuplja energiju. Mehanički se pomeraju, a takođe mogu biti skupljeni tako da ne stvaraju vizuelnu barijeru.

3.3. Oblikovanje

U okviru urbanističkog plana je odobrena potpuna izgrađenost parcele. Dogradnja je predviđena tako da su svi uslovi ispoštovani. Unutrašnjost objekta je osmišljena tako odgovara zahtevima funkcionalnosti, fleksibilnosti i efikasnosti. U okviru urbanističkog plana je zabranjena izgradnja konzola i erкера. Objekat u oblikovnom smislu je zamišljen da u osnovnim merilima „ispoštuje“ objekte uz koje se ugrađuje. Linije krovnih ravni oba objekta su uzete u obzir i činjenica da velika većina objekata bloka ima dvovodne krovove, tako i objekat dogradnje. Slemenjača novoprojektovanog objekta spaja tačke objekta na koji se dograđuje i susednog objekta. Prostor krova saniranog objekta koji je u neposrednom kontaktu sa novoprojektovanim je jedini deo objekta koji se menja. Na ovaj način stakleni krov novoprojektovanog objekta pruža osvetljenje prostoru ispod mansardnog krova saniranog objekta.

Jugoistočna fasada ima šest stubova koji nisu konstruktivni već drže konstrukciju duple staklene fasade. Ovi stubovi su zakrivljeni pod različitim uglovima u odnosu na zajedničku centralnu osu. Na ovaj način naglašavaju zakrivljenu regulacionu/gradjevinsku liniju parcele. Sa svojim „izbačenim“ delovima koji se sagledavaju pri prilasku objektu se naglašava vizura i sagledivost novoprojektovanog objekta. Sama fasada će biti podobnije opisana u celini o energetske efikasnosti.

Kota ulaza u objekat je u odnosu na kotu terena niža za 65cm i ona se savladjuje rampom na početku pasaža i predstavlja pad od 6%.

4. Zaključak

Omladinsko-volonterski centri, kojih kod nas ima malo, u svetu predstavljaju primer dobre prakse. Ovi centri su počeli ili već duže vreme predstavljaju institucije u okviru kojih se mladima može pružiti neformalno obrazovanje, omogućiti dodatna edukacija, usmeriti ponašanje ili ukazati na štetnost i posledice nekih aktivnosti, kao i mnoge druge stvari bitne za stabilan i zdrav razvoj mladog čoveka kao ličnosti i budućeg nosioca društva i društvenih promena ili društvenog napretka.

Ovaj Omladinsko-volonterski centar je široko profilisanog karaktera, u okviru koga se korisnicima nude sadržaji različitih karaktera, koji mogu biti umetnički, ekološki, zdravstveni. Centar je višednevnog sadržaja, odnosno, osmišljen je kao centar koji se nalazi u samom centru grada.

Programski posmatrano on može pored jednodnevnih aktivnosti i programa pružati i višednevne programe za pojedince ili manje organizovane grupe.

Cilj ovog centra jeste omogućavanje mladima da što bolje i kvalitetnije napreduje razvijajući zdrave stilove života.

5. Literatura

[1] Le Korbizije: "Ka pravoj arhitekturi", Građevinska knjiga, Beograd, Srbija, 1999;

[2] Arhitektonsko projektovanje, Ernest Noifert, Građevinska knjiga, Beograd 2004. god.

[3] Smiljanović V., Stoličić I., Dečija psihologija, Beograd, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, 1995.

[4] National Survey, Children in Alternative Care, Eurochild Publication, drugo izdanje, 2010.

[5] David Kincaid, Adapting Buildings for Changing Uses, New York, USA, 2003

[6] National Survey, Children in Alternative Care, Eurochild Publication, drugo izdanje, 2010.

Kratka biografija:

Jelena Stanić rođena je u Zagrebu 1988. godine. Osnovne akademske studije je završila na Fakultetu tehničkih nauka 2011. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitektura i Urbanizam-Projektovanje kompleksnih programa odbranila je 2013. god.



PRIOLOG RAZVOJU SISTEMA ZA OBRAČUN PLATA BAZIRANOG NA EFEKTIVNOM RADU

A CONTRIBUTION TO DEVELOPMENT OF THE SYSTEM FOR SALARY CALCULATION BASED ON EFFECTIVE HUMAN WORK

Branislava Karalić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U ovom radu predstavljeni su osnovni pojmovi vezani za zarade i obračun zarada. Kroz rad su detaljno prikazane primene CASE alata, kao softverske podrške, kako za modeliranje procesa rada u sistemu, tako i za modeliranje podataka sistema. Kreirana je baza podataka koja se može koristiti pri izradi jedne sveobuhvatne funkcionalne finansijsko-knjigovodstvene aplikacije. U okviru rada razvijen je prototip aplikacije za obračun zarada baziran na efektivnom radu radnika.

Abstract – This paper presents the basic terms used in salaries and in calculation of salaries. Through the work, detailed CASE application tools, such as software support for process modeling systems and data modeling system. Created database that can be used to develop of a comprehensive functional financial and accounting application. As a part of an integrated business software solution, there is developed application prototype for the calculation of salaries based on effective human work.

Ključne reči: obračun zarada, aplikativno rešenje, CASE alati

1. UVOD

Jedan od preduslova normalnog funkcionisanja svakog preduzeća jeste radno angažovanje zaposlenih lica, koja omogućuju preduzeću da, uz korišćenje svojih resursa, ostvari što bolje rezultate na tržištu.

Doprinosi ostvarivanju ciljeva preduzeća zaposleni se nagrađuju i stimulišu na razne načine, uz napomenu da je novčana zarada, svakako, jedan od najvažnijih. Zarada zaposlenih predstavlja sva primanja koja ostvaruju lica, koja su zasnovala radni odnos, po osnovu svog rada.

1.1 Pojam obračuna zarade

Pravo na zaradu je jedno od osnovnih prava zaposlenih. Zarada zaposlenog utvđuje se ugovorom o radu, a njena visina zavisi od prirode, kvantiteta i kvaliteta konkretnog posla koji zaposleni obavlja.

Zarada se ugovara uvek u bruto iznosu. Pod bruto zaradom podrazumeva se zarada koja u sebi sadrži porez i doprinose koji se plaćaju iz zarade.

Zaradu zaposlenih čine:

- zarada za obavljene rad i vreme provedeno na poslu;
- zarada po osnovu doprinosa zaposlenog poslovnom uspehu preduzeću i
- druga primanja u skladu sa opštim aktom i ugovorom o radu.

Zarada za obavljene rad i vreme provedeno na poslu sastoji se iz: osnovne zarade; zarade za radni učinak; umanjenja zarade; i uvećanja zarade. Osnovna zarada se može izračunati:

- za svako sistematizovano radno mesto po radnom satu;
- na osnovu ugovora u fiksnom iznosu bez obzira na broj radnih sati i
- preko koeficijenta složenosti radnog mesta u odnosu na najnižu zaradu; koja se utvrđuje u firmi.

U ovom radu biće obrađen obračun plate po radnim satima baziran na efektivnom radu.

Elementi zarade za radni učinak zakonima nisu precizno definisani i u potpunosti su određeni internim aktima poslodavca o normativima, standardu i kvalitetu rada.

Druga primanja koja se tretiraju kao deo zarade zaposlenog mogu biti: naknade za ishranu u toku rada (topli obrok), regres za korišćenje godišnjeg odmora, terenski dodatak, naknade za prevoz, putni troškovi, dnevnice, honorari, i sl.

1.2 Porez i obavezno osiguranje

Porez predstavlja jedan od bitnih elemenata obračuna zarade. Obveznik poreza na zarade je lice koje ostvaruje zaradu.

Ostvarena tj. isplaćena zarada predstavlja osnovicu za utvrđivanje poreza na zaradu. Osnovica za obračun poreza na zarade predstavlja bruto zaradu umanjenju za propisani iznos koji se usklađuje sa Zakonom o dohotku građana. Poreska stopa na sve lične zarade iznosi 12%.

Stope po kojima se obračunavaju i plaćaju doprinosi na zarade na teret zaposlenih i poslodavaca su: za obavezno penzijsko i invalidsko osiguranje 11,00%; za obavezno zdravstveno osiguranje 6,15% i za osiguranje za slučaj nezaposlenosti 0,75%.

1.3 CASE alati

1.3.1 Oracle Designer

Oracle Designer je alat koji omogućava generisanje aplikacija, kao i reverzni inženjering. Ovaj CASE alat je namenjen za sve faze razvoja informacionog sistema.

NAPOMENA:

Ovaj rad je proistekao iz master rada čiji je mentor bio dr Cvijan Krsmanović, red. prof.

Delovi Oracle Designer-a se mogu koristiti na različite načine, zavisno od toga šta se sa alatom želi postići.

Primenom Oracle Designer-a se može razvijati aplikacija realizacijom njenih različitih razvojnih faza: počev od faze analize korisničkih zahteva, preko kreiranja baze do generisanja same aplikacije. U radu se prikazuju osnovni principi razvoja apikativnog rešenja sistema za obračun plata i pokazuje se kako Oracle Designer podržava taj razvoj. Oracle Designer je softverski alat za analizu poslovnih zahteva, kao i za projektovanje i generisanje aplikacija i sistema sa klijent - server arhitekturom. Oracle Designer nudi solidnu podršku za modeliranje poslovnih procesa, analizu poslovnih sistema, dizajn softvera i generisanje softverskih rešenja. On pruža višekorisnički repozitorijum blisko integrisan sa Oracle Developer-om i Oracle-ovim klijent / server razvojnim setom. Na ovaj način, Oracle Designer omogućuje organizacijama da osmisle i brzo isporuče stabilna, klijent / server softverska rešenja, koji mogu da se prilagode promenljivim poslovnim potrebama.

1.3.2 Oracle Application Express

Predstavlja HTML DB platformu za razvoj web baziranih aplikacija koje svoj rad temelje na Oracle serveru baze podataka. Oracle Apex svoj rad zasniva na RAD (Rapid Application Development) principima što garantuje brži razvoj aplikacija uz koordinaciju programera i korisnika i sa jednostavnim i jasno definisanim ekranskim izveštajima. Za korišćenje APEX okruženja u kreiranju data web (centričnih) aplikacija, potreban je samo web čitač (web browser), a to je , takođe i jedini alat koji je potreban i krajnjem korisniku aplikacije. To znači da krajnji korisnici mogu raditi sa različitim operativnim sistemima i da mogu da koriste bilo koji od poznatih web čitača za pristup aplikaciji, odnosno Oracle bazi podataka uz posredovanje Oracle Apex sistema.

2. FAZE U PROCESU PROJEKTOVANJA

Jedan od ključnih CASE alata koji je u radu korišćen je, kao što je prethodno već rečeno, alat Oracle Designer, čijom primenom su realizovani sledeći koraci u razvoju sistema za obračun plata baziranog na efektivnom radu:

- izrada konceptulane šeme baze podataka (Entity Relationship Diagrammer);
- izrada hijerarhijske strukture procesa u okviru date funkcije (Function Hierarchy Diagrammer);
- izrada implementacione šeme baze podataka (Server Model);
- izrada aplikacija za pojedine procese i datu funkciju (Modules and Forms).

2.1 Konceptualna šema

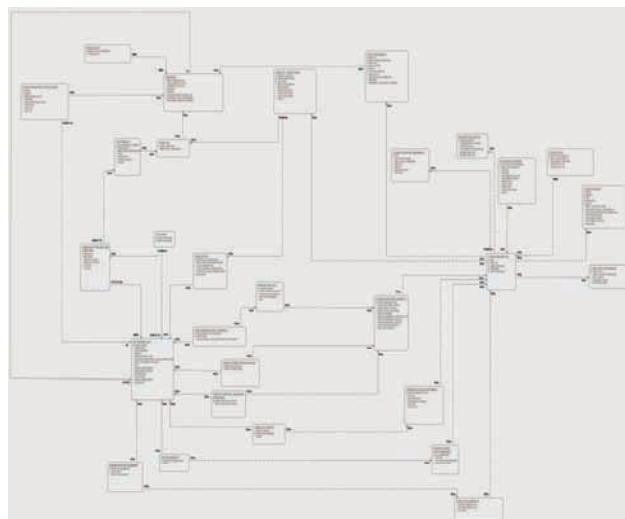
Izrada konceptualne šeme baze podataka, odnosno ER dijagrama, predstavlja polazni korak u razvoju softverskog rešenja, jer na jedan vrlo jasan i nezavisan način modelira statičku komponentu objektnog sistema. Formira se u vidu dijagrama koji je sačinjen od koncepata koji reprezentuju realne entitete i veze (odnose) između tih realnih entiteta.

ER dijagrami se oblikuju tako što se novi tipovi entiteta i tipovi poveznika direktno kreiraju u okviru izabranog

aplikacionog sistema, dok se prethodno kreirani tipovi entiteta i poveznika, po potrebi, preuzimaju iz rečnika podataka - bilo da oni pripadaju izabranom, ili nekom drugom aplikacionom sistemu. Na taj način, obezbeđuje se mehanizam za oblikovanje jedinstvene konceptualne šeme baze podataka informacionog sistema.

2.1.1. Kratak opis i prikaz konceptualne šeme BP

ER dijagram prikazan na Slici 1. sadrži ukupno 29 tipova entiteta koji su vezani za izradu aplikacije za obračun zarada. Taj dijagram, zapravo, obuhvata tri logičke celine. Prvu logičku celinu čini entiteti: AD Rumaplast, organizacione jedinice, radna mesta i dr., tj. entiteti koji sadrže i iz kojih se čitaju osnovni podaci o preduzeću. Drugu logičku celinu čine entiteti tipa: Lista kadrova, Godišnji odmori, Kadrovska radna mesta itd..., tj. entiteti koji iz kojih se čitaju podaci vezani za zaposlenje. Treću logičku celinu čine entiteti Zarada, Doprinosi, Radni sati, koji služe za generisanje informacije o platama zaposlenih. Iz dijagrama se jasno zapaža da lista kadrova ima pojave u više listi radnika, dok liste radnika imaju jednu ili nemaju ni jednu listu kadrova. To znači da ključevi iz liste kadrova prelaze u listu radnika. Listi radnika se pridružuje više mogućih zarada, dok zarada ima jednu ili nema ni jednu listu radnika. Radni sati mogu da generišu više zarada, dok se jedna zarada odnosi na samo jednu pojavu radnih sati. Kreditor može da ima više komitenata/preduzeća (kakav je AD Rumaplast), a preduzeće ne mora da ima ni jednog kreditora. Kreditu/obustavi se, u opštem slučaju, pridružuje više kreditora dok ni jedan kreditor ne mora da potražuje kredit/obustavu. Više organizacionih jedinica postoji u jednom preduzeću (AD Rumaplast), a organizacione jedinice pripadaju samo jednom preduzeću (AD Rumaplast). Jedna organizaciona jedinica ima više radnih mesta, dok radno mesto pripada samo jednoj organizacionoj jedinici. Radno mesto korespondira sa više kadrovskih radnih mesta, a kadrovsko radno mesto može, ali ne mora da referencira pojavu radno mesto. Jedno kadrovsko radno mesto može da ima više listi kadrova, a lista kadrova može da ima samo jedno ili ni jedno kadrovsko radno mesto.



Slika 1. ER dijagram

2.2. Transformacija konceptualnog modela podataka

Implementaciono projektovanje se još naziva i logičko projektovanje, a ima za cilj da obezbedi preslikavanje konceptualne šeme i eksternih šema definisanih u modelu podataka visokog nivoa apstrakcije u model podataka koji podržava SUBP. U ovoj fazi se vrši i prevođenje opisa budućih programa, definisanih putem nekog od jezika visokog nivoa (CASE tools) u programe pisane u nekom programskom jeziku treće ili četvrte generacije i taj jezik treba da korespondira izabranom SUBP. Kada je reč o projektovanju implementacione šeme baze podataka ova faza se može realizovati i odmah nakon odluke za implementacioni model podataka, pre izbora konkretnog SUBP, zasnovanog na tom modelu podataka. Ovaj pristup logičkom projektovanju implementacione šeme definiše se izborom neke notacije nezavisne od SUBP, a programiranje u konkretnom programskom jeziku se mora odložiti do samog izbora SUBP. Konačni rezultat implementacionog projektovanja je implementaciona šema sa implementacionim eksternim šemama (podšemama), pogledima ili transakcionim programima. Implementaciona šema sa pogledima je opisana putem jezika za opis podataka izabranog SUBP. U relacionom modelu podataka (RMP) je definisan značajan broj relacionih tabela, a ovde su specificirane samo neke od njih sa odgovarajućim obeležjima:

- **Zarade** sa pripadajućim atributima (kolonama): rads_broj: sati_izvršenih (strani ključ iz tabele **radni_sati**), rads_vrednost (strani ključ iz tabele **radni_sati**), broj_radnih_sati, cena_radnog_sata, godina, mesec, poresko_oslobodjenje, najniza_bruto_osnovica, dobrovoljni_pio, od_kredob_sifra_kreditora (strani ključ iz tabele **odbici**), od_kredob_odbiti_u_isplati (strani ključ iz tabele **odbici**), od_kredob_ukupno (strani ključ iz tabele **odbici**), od_naziv_odbitka (strani ključ iz tabele **odbici**), lisrad_isplata (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), lisra_liskad_sifra_radnika (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), lisrad_liskad_ime_oca (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), liskad_odsus_status_odsustva (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), lisrad_liskad_prezime (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), lisrad_bruto (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), lisrad_ukupni_bruto (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), lisrad_liskad_ime (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), lisrad_bruto_bez_dodatka (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), lisrad_netto (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), lisrad_liskad_jmbg_radnika (strani ključ iz tabele **liste_radnika**), posmet_vrsta (strani ključ iz tabele **poslovne_metodologije**), posmet_zbir_radnih_sati (strani ključ iz tabele **poslovne_metodologije**), posmet_naziv (strani ključ iz tabele **poslovne_metodologije**);
- **Radni_sati** sa svojim atributima (kolonama): broj_sati_izvršenih, vrednost;
- **Liste_radnika** sa svojim atributima (kolonama): neto, minuli_rad, ukupan_bruto, bruto_bez_dodatka, bruto, isplata, liskad_sifra_radnika (strani ključ iz tabele **liste_kadrova**), liskad_jmbg_radnika (strani ključ iz tabele **liste_kadrova**), liskad_ime (strani

ključ iz tabele **liste_kadrova**), liskad_ime_oca (strani ključ iz tabele **liste_kadrova**), liskad_odsus_status_odsustva (strani ključ iz tabele **liste_kadrova**), liskad_prezime (strani ključ iz tabele **liste_kadrova**).

2.3 Kreiranje baze podataka i tabela za aplikativno rešenje obračun plata

```
CREATE TABLE AD_RUMPLASTI
(NAZIV_FIRME VARCHAR2(20) NOT NULL
,VRSPRESRAD_SIFRA_PRESTANKA NUMBER(7)
NOT NULL
,ORGJED_ORGANIZACIONA_JEDINICA
VARCHAR2(40) NOT NULL
,ORGJED_SIFRA_JED NUMBER(5) NOT NULL
,PTT VARCHAR2(5) NOT NULL
,OSNOVNI_INDETIFIKACIJOJANI_BROJ
NUMBER(9) NOT NULL
,MESTO VARCHAR2(4) NOT NULL
,REGISTARSKI_BROJ NUMBER(10) NOT NULL
,SIFRA_DELATNOSTI NUMBER(10) NOT NULL
,SISTEM_PDV VARCHAR2(20) NOT NULL
,VRSTA_PREDUZECA VARCHAR2(15) NOT NULL
,ULICA_I_BR VARCHAR2(50) NOT NULL
,DIREKTOR VARCHAR2(40) NOT NULL
,OSNOVNI_TEKUCI_RACUN VARCHAR2(240) NOT
NULL
,MATICNI_BROJ NUMBER(8) NOT NULL
,ODGOVORNO_LICE VARCHAR2(40) NOT NULL
,VRZAPRAD_SIFRA_ZAPOSLJAVANJA
NUMBER(7) NOT NULL
,KADDOK_SIFRA_DOKUMENTA NUMBER(3) NOT
NULL
,POSMET_NAZIV VARCHAR2(240) NOT NULL
,POSMET_VRSTA VARCHAR2(240) NOT NULL
,POSMET_ZBIR_RADNIH_SATI VARCHAR2(240)
NOT NULL
,SPOS_SIFRA_SPOSOBNOSTI NUMBER(3) NOT
NULL
,KRED_PRIMALAC_KREDITOR_VARCHAR2(240)
NOT NULL
,ZAR_RADS_VREDNOST VARCHAR2(240) NOT
NULL
,ZAR_RADS_BROJ_SATI_IZVRSENIH_
VARCHAR2(240) NOT NULL
,OP_SIFRA_OPSTINE INTEGER NOT NULL
,OP_NAZIV_OPSTINE VARCHAR2(240) NOT NULL
,SI_PRI_PRIMALAC VARCHAR2(240) NOT NULL
,SASTAVIO VARCHAR2(35)
,OBRZ_STRUCNA_SPREMA VARCHAR2(30)
,OBRZ_SIFRA_OBRAZ NUMBER(3)
)
/
```

3. ORACLE APEX EXPRESS

Oracle Apex Express je besplatni alat za razvoj internet aplikacija i jednostavnu administraciju Oracle baze. Omogućava kreiranje baznih objekata, tabela, pogleda, trigera, funkcija, procedura, paketa, kao i razvoj aplikacija za unos, ažuriranje podataka i dobijanje odgovarajućih izveštaja. U ovom poglavlju opisani su postupci za kreiranje naloga i Workspace-a u Apex okruženju, pokretanje programa i prve korake unošenja i kreiranja

baze, podešavanje tabela u SQL Workshop-u, komande u SQL-u kao i rad sa Object Browser-om, SQL komanderom i Application Development alatima, kreiranje Dynamic Actions u Oracle Application Express 4.01.

Primer komande za izračunavanje :

Bruto osnovica = redovan rad / (100/100 - 17.9/100 - 12/100)

```
SELECT ((RADS_BROJ_SATI_IZVRSENIH *
RADS_VREDNOST * KOEFICIJENT_RADNIKA) /
(100/100 - 17.9/100 - 12/100)) FROM ZARADE;
```

Ukupan bruto = bruto osnovica + minuli rad + porez + stopa doprinosa za zdravstvo + stopa doprinosa za nezaposlene + topli obrok + regres + rad na državne praznike.

```
SELECT(BROJ_RADNIH_SATI*
CENA_RADNOG_SATA*KOEFICIJENT_RADNIKA)
/(100/100 - 17.9/100- 12/100)+(((BROJ_RADNIH_SATI
*CENA_RADNOG_SATA*KOEFICIJENT_RADNIKA)
/(100/100-17.9/100-
12/100)*(0.4/100))*LISRAD_MINULI_RAD)+
IZNOS_TOPLOG_OBROKA+REGRES+
BROJ_SATI_NA_DRZAVNE_PRAZNIKE
FROM ZARADE
WHERE
LISRAD_LISKAD_SIFRA_RADNIKA=:P61_LISRAD_
LISKAD_SIFRA_RADNIK;
```

4. ELEMENTI APLIKACIJSKOG OKRUŽENJA

U ovom delu rada prikazane su ekranske forme oblikovane za programsko rešenje za obračun zarada. Na osnovnoj interaktivnoj ekranskoj formi (Slika 2.) razlikuju se tri celine: osnovni šifarnik firme za koju se vrši obračun, kadrovska evidencija i obračun zarada. Kolone u tabeli mogu se modifikovati, kreirati i brisati. Podaci koji moraju biti uneti pri kreiranju kolone u tabeli označeni su zvezdicom (*).

Slika 2. Prikaz obrasca za obračun zarada

5. ZAKLJUČAK

Aplikacija za obračun plata baziran na efektivnom radu zaposlenih, u svojoj suštini, izvršava postavljeni cilj rada. Glavni parametri na osnovu kojih se izvršava obračun plata jesu radni sati i cena rada zaposlenih. Sem ovog

primarnog cilja, u radu su sadržana i neka rešenja za kadrovsku evidenciju zaposlenih. Ekranske forme su pregledne, a kranjim korisnicima nije neophodno posebno poznavanje obrazaca za obračun plata. Korisnici se mogu vrlo brzo prilagoditi radu u ovom aplikacijskom okruženju. Sam pristup aplikativnom rešanju je vrlo jednostavan i za to je potreban samo PC računarski sistem, web preglednik i bilo koji operativni sistem.

Jedan od nerešenih zahteva definisanih tokom analize sistema odnosi se na dodatke na zaradu koji ne spadaju u redovan rad zaposlenih (stimulacije, rad u smeni, noćni i prekovremeni rad). Ove nedostatke je moguće ukloniti proširivanjem ili modifikacijom sheme baze podataka. Takođe, u nekim delovima aplikacije kao što je deo „Odsustva“ i „Poslovne metodologije“, podaci i sama shema baze podataka nisu sasvim adekvatni. U samom početku kreiranja ER modela, uglavnom zbog neiskustva autora i nedovoljnog poznavanja materije vezane za procese obračuna plata, učinjeni su izvesni propusti koji su se (prirodno) odrazili i na funkcionalnost aplikativnog rešenja. Te propuste je, naravno, moguće ispraviti u daljem radu, modifikacijom sheme baze podataka. Pri tome, ovde stoji sasvim održiva pretpostavka da bi, pri ponovljenom kreiranju sheme baze podataka, bio učinjen znatno manji broj sličnih propusta.

Po prvobitnoj zamisli, aplikacija je trebalo u celosti da se kreira i realizuje pomoću Oracle Designer-a, ali je, usled update-a Internet Explorer-a, veći deo aplikativnog rešenja kreiran u okruženju Apex Oracle 4.01.

U daljem radu, inicijalni posao obračunavanja plata bi se mogao proširiti i opcijama za obračun plata po radnim nalogima tj. prema učinku radnika. Za tu svrhu ovde nedostaju i pojedini obrasci i zakonski izveštaji kao OD, OPJ, PPP, M4, RAD-1. Takođe, trebalo bi kreirati i čitav niz dodatnih izveštaja iz kojih mogu da se vide i preuzmu neophodni podaci. Za sve isplate koje se vrše na osnovu obračuna zarada trebalo bi kreirati i forme naloga za štampanje virmana.

6. LITERATURA

- [1] Oracle Application Express 4.1: Documentation, <http://www.oracle.com>,
- [2] Software Configuration Management with Oracle9i, <http://www.oracle.com>,
- [3] B. Lazarević, Z. Marjanović, N. Aničić, S. Babarogić Baze podataka, Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka, 2003.,
- [4] P. Mogin, I. Luković, M. Govedarica Principi projektovanja baza podataka, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, 2002.

Kratka biografija:



Branislava Karalić rođena je u Rumi, 03.01.1984. Svoj diplomski - master rad je izradila na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu iz oblasti Projektovanje informaciono - komunikacionih sistema i njegova odbrana se očekuje u toku 2013. godine.

**KLASTER PROIZVOĐAČA VINA KAO FAKTOR UNAPREĐENJA KONKURENTNOSTI
CLUSTER OF WINE AS A FACTOR IN THE COMPETITIVENESS**

Zorana Malbašić, Slobodan Morača, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Predstavljen je klaster kao rešenje za stvaranje konkurentne prednosti i rešenje za prilagođavanje kompanija sve većim zahtevima tržišta. Rad se bavi analiziranjem realnih uslova, problema, prednosti i potreba za vinskiim klasterom. Istraživanje je bazirano na anketiranju vinarija fruškogorskog vinogorja kako bi se utvrdilo realno stanje i perspektive klastera proizvođača vina.

Abstract – This paper presents a cluster as a solution to create a competitive advantage and adaptation of the company growing demands of the market. The paper deals with the analysis of the actual conditions, problems, strengths and needs of the wine cluster. The research is based on surveys of wineries of Fruška gora vineyards to determine the real situation and perspectives of clusters of wine.

Ključne reči: klaster, konkurentna prednost, stanje i perspektive klastera proizvođača vina

1. UVOD

Rad prikazuje klasterne kao rešenja za stvaranje konkurentne prednosti. Klasterizacija kao jedan od modela uspešnog privrednog razvoja, sprovodi se putem geografskog ili granskog grupisanja proizvodnih ili uslužnih delatnosti, kao i obrazovnih, lokalnih ili državnih institucija. Povezivanjem preduzeća u klaster omogućuje se: rast produktivnosti, proširenje tržišta, povoljniji krediti, zajedničko ulaganje u razvoj, prednost pri izlasku na tender, snižavanje troškova za obuku, marketinške usluge i drugo.

U radu se razmatra tema klastera proizvođača vina. Prikazan je celokupan proces proizvodnje vina, preko vitikulture, transporta, vinifikacije, odležavanja vina i flaširanja vina na osnovu čega će se sagledati koliko je vino dobar proizvod za povezivanje.

Istraživanje se zasniva na anketiranju vinarija sa dugogodišnjom tradicijom na teritoriji fruškogorskog vinogorja. Cilj istraživanja je analiziranje realnih uslova, problema, prednosti, potreba kako bi se odredilo stanje i perspektive klastera proizvođača vina na tom prostoru.

**2. ANALIZA STANJA U PRIVREDI AP
VOJVODINE**

Spoljnotrgovinska razmena Vojvodine ukazuje na nedostatak izvozne strategije koja bi omogućila bolju strukturu i kvalitet izvoza i potpunije iskorišćavanje izvoznih potencijala. Dosadašnja spoljnotrgovinska

razmena Vojvodine nije rezultat sprovođenja ciljno orijentisanih mera u ovoj oblasti. Činjenica je da manja teritorija, kao što je Vojvodina, raspolaže skromnijim resursima i ima relativno malo tržište, tako da ne može uspešno da razvija sve grane delatnosti, pa samim tim ne može da ostvari ni značajnu diversifikaciju proizvodnje i izvoza. [1]

Ta činjenica nameće malim zemljama odnosno teritorijama, neophodnost postojanja jasno definisane izvozne strategije koja bi za rezultat imala specijalizaciju, odnosno model ovladavanja proizvodnjom određenih grupa proizvoda čijim plasmanom bi se povećalo učešće i konkurentnost na međunarodnom tržištu.

Odgovor na pitanje zašto se ne postižu bolji izvozni rezultati, može se naći u istraživanjima koje je sproveo čuveni američki teoretičar Majkl Porter. Prema Porteru, nacionalna sredina ima centralnu ulogu u konkurentskoj prednosti preduzeća, a neke nacionalne ekonomije su više stimulativne nego druge. [2]

Po ovom konceptu, osnovne determinante konkurentne prednosti zemlje su sledeće: dostupnost i kvalitet inputa; uslovi tražnje; nivo razvijenosti povezanih i pratećih industrija; strategija, struktura i rivalitet firmi. [3]

**3. KLASTERI U CILJU STICANJA
KONKURENTNE PREDNOSTI****3.1. Teorijske osnove klastera**

U uslovima intenzivne konkurencije preduzeća se sve češće udružuju u funkciji unapređenja konkurentne pozicije. Klasteri kao oblik mrežnog povezivanja preduzeća predstavljaju specifičan vid zajedničke saradnje na polju oblikovanja strategijski i konkurentski relevantnih resursa koji predstavljaju osnov za izgradnju uspešne tržišne pozicije. Kao oblik saradnje, od posebnog je značaja za mala i srednja preduzeća. [4]

Inicijative za razvoj klastera su nezaobilazan element ekonomske politike razvijenih zemalja - za razvoj inovacija, razvoj privredne grane, regiona, transfera znanja i sl.

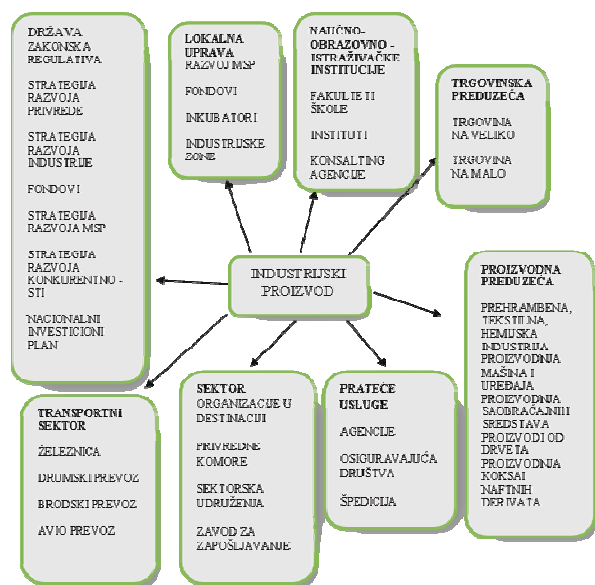
Postoje brojne definicije klastera, a opšte prihvaćena je definicija Majkl Portera. On definiše klasterne kao geografski koncentrisane grupe međusobno povezanih preduzeća i institucija u određenoj oblasti, tj. mrežu preduzeća, dobavljača, uslužnih preduzeća, akademskih instituta i organizacija u bliskim privrednim granama, koje zajedno iznose na tržište nove proizvode i usluge. Koncept klastera se bazira na razvijanju odnosa između organizacija, odnosno njihovom umrežavanju ili grupisanju, obično pokrivajući širok obim komplementarnih, kao i konkurentskih partnerstava. [5]

NAPOMENA: Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Slobodan Morača, docent.

3.2. Faze razvoja klastera

Klaster ne predstavlja samo prosti zbir više firmi unutar jednog regiona i jedne privredne grane. On uključuje i institucionalnu podršku, kako na nivou države, tako i na nivou regiona i lokalne uprave.

Na slici 1, dat je prikaz svih faktora bitnih za dobar finalni industrijski proizvod. Samo uz adekvatno učešće svih elemenata moguće je uspešan razvoj klastera.



Slika 1. Šematski prikaz industrijskog klastera [6]

I Faza

- treba napraviti multidisciplinarni tim stručnjaka
- multidisciplinarni tim stručnjaka treba da izradi plan rada i program i da obavi objektivni i stručni monitoring
- da snimi vodeća preduzeća i njihove isporučioce i kupce
- da snimi dostignuti stepen transformacije preduzeća i da predloži mere za ubrzanje istog
- da snimi resurse (opremu - iskorišćenost kapaciteta, višak kapaciteta u društvenom sektoru, sirovina, kvalifikacione strukture radne snage i naročito njihovu strukturu na biroima za zapošljavanje)
- da analizira domaće i inostrano tržište,
- da anaiizira zahteve i zadovoljenje isporučilaca i kupaca
- da objektivno definiše kvalitet procesa/sistema na celom području
- objektivno definiše konkurentske prednosti, probleme i slabosti, dinamiku promena na tržištu
- da definiše aktivnosti, mere i načine za prevazilaženje problema
- da da mišljenje o realnoj mogućnosti razvijanja klastera u određenom regionu
- Predloženi klasteri moraju da imaju najveći uticaj na privredni rast i razvoj, na povezivanje regiona sa ostalim regionima u zemlji i visokorazvijenim zemljama i na formiranje distrikta (vizija razvoja klastera).

II Faza

Za svaki predloženi klaster formirati multidisciplinarni tim stručnjaka koji treba:

- da napravi projekat koji će obuhvatiti probleme razvoja klastera (prvi lanac isporuke, drugi, itd., sve do nivoa koji je bitan za taj klaster) i logistike (obrazovne, naučno-istraživačke, finansijske institucije, podršku države)
- da izradi investicioni elaborat sa detaljnom tehnokonomskom i cost-benefit analizom problema i posledica i detaljnom analizom uticaja klastera na regionalni razvoj i ukupni privredni razvoj
- da formira timove menadžera za upravljanje klasterom

Dalje korake u razvijanju klastera mogu da preduzmu i menadžeri klastera, samostalno ili zajedno sa multidisciplinarnim timom stručnjaka, i to:

- da animiraju vodeća i druga preduzeća
- da povežu odabrana preduzeća sa vodećim razvojnim naučnim institutima
- da organizuju obuku za odabrane klasterere
- da definišu ključno polje delovanja
- da povežu sva preduzeća i institucije i pokrenu procese u klasteru
- da izrade dugoročne, srednjoročne i kratkoročne planove i programe upravljanja klasterom u skladu sa definisanim ciljevima područja
- da ostvare operativnu strukturu klastera
- da pokrenu mrežu

Vizija razvoja klastera treba da bude internacionalizovani distrikt. Postoje brojne merljive i nemerljive prednosti klastera, zbog čega oni predstavljaju oprobani metod privrednog razvoja, kako regionalnog, tako i nacionalnog. Udruživanje je često i jedini metod uspešnog konkuranja malih i srednjih preduzeća koja su sve jače izložena rastućoj inostranoj konkurenciji. Korišćenje sinergijskih efekata čini da klaster predstavlja mnogo više od prostog zbira više preduzeća. U domaćoj ekonomskoj literaturi sve se više skreće pažnja na neophodnost razvoja klastera. Uspešan klaster je rezultat optimalne kombinacije raspoloživih resursa, materijalnih i nematerijalnih. Čime se postiže veća konkurentnost. Njihov razvoj pomogao bi rešavanju mnogih tekućih problema privrede u Vojvodini, povećanju produktivnosti, rastu izvoza, rastu stope zaposlenosti, rastu životnog standarda i drugo.

3.3. Koraci u kreiranju klastera

Između individualnih klastera postoje značajne razlike, ipak neke od faza koje su česte u njihovom razvoju mogu biti identifikovane. Uprkos činjenici da sledeći koraci ne mogu da uzmu u obzir dinamičke korake između faza, može poslužiti kao vodič za kreiranje klastera.

Koraci u kreiranju klastera su:

- Identifikovanje odgovarajućeg promotera;
- Identifikovanje potencijalnih članova;
- Izvođenje studije interesovanja i kontaktiranje zainteresovanih firmi;
- Imenovanje predstavnika;

- Organizovanje redovnih sastanaka između potencijalnih članova;
- Izvođenje studije slučaja i projektovanje biznis plana;
- Formalno spajanje klastera;
- Dalje aktivnosti. [7]

3.4. Izgradnja konkurentnosti putem klastera

U uslovima globalizacije i liberalizacije svetske trgovine i drugih poslovnih tokova, pred svim preduzećima, a posebno pred malim i srednjim preduzećima nalaze se tržišni, tehnološki, informativni i finansijski zahtevi koji prevazilaze njihove mogućnosti. Klasteri za mala i srednja preduzeća predstavljaju važan oblik povezivanja i saradnje, stvaranja internih i eksternih mreža, u cilju što efikasnijeg odgovora na šanse koje dolaze iz okruženja. Prednosti klastera: Više inovacija-veći rast; Veća produktivnost; Povećanje rentabilnosti; Povećana konkurentnost; Formiranje novih firmi; Veći rast novih poslova. [8]

3.3. Klasteri u Vojvodini

Da bi neko formirao klaster, potrebno je da okupi minimum 9 članica iz osnovne delatnosti plus 3 člana iz pratećih delatnosti. [9]

Neki od klastera koji su formiranih u Vojvodini: Vojvođanski IKT klaster – sektor informacionih i komunikacionih tehnologija; Klaster kreativne industrije Vojvodine – KKIV; Klaster somborski salaši; Klaster za unapređenje saradnje i razvoj turizma u Podunavlju – ISTAR 21; Klaster proizvođača plastične ambalaže – JATO; MEMOS – Klaster proizvođača proizvoda od metala.

4. VINO KAO PROIZVOD ZA POVEZIVANJE

Celokupan proces proizvodnje vina od vitikulture, berbe grožđa, transporta, vinifikacije, odležavanja vina, flaširanja vina upućuje na zaključak da je vino vrlo kompleksan proizvod i da je širok spektar delatnosti koje bi mogle biti uključene u klaster proizvođača vina. Što ukazuje na činjenicu da je vino odličan proizvod za povezivanje. [10]

Oblasti neophodne za proces pravljenja vina od polaznog gajenja grožđa pa sve do finalnog proizvoda vina:

- grožđe, đubrivo i pesticidi za vinograd,
- oprema potrebna za žetvu, navodnjavanje vinograda,
- oprema za proizvodnju vina,
- burad za odležavanje vina,
- flaše, plutani čepovi, kapice i etikete.
- Specijalizovana literatura i časopisi za praćenje aktuelnosti.
- Marketing agencije za promovisanje proizvoda i usluga. Obuke, edukacija, sommelieri, fakulteti.
- Vinski turizam koji podrazumeva degustacije, posetu vinarijama i vinogradu.

5. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Istraživanje se zasniva na anketiranju više vinarija na teritoriji Fruške gore. Fruškogorsko vinogorje je poznato po dobrom grožđu, vinarijama sa dugogodišnjom

tradicijom i lokalitetom koji pruža mogućnost za razvoj turizma.

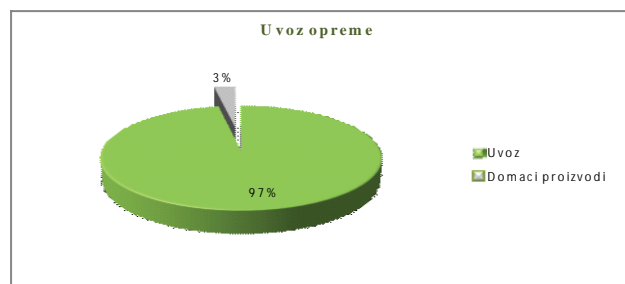
Rezultati sprovedenog anketiranja su sledeći:

Vinarije – imaju dugu tradiciju, zastupljene su internacionalne sorte grožđa dok su autohtone sorte manje zastupljene.

Vinogradi – položaj je povoljan, ali kapacitet nedovoljan. Prodaja vina na godišnjem nivou – zbog nedovoljnog kapaciteta grožđa manje vinarije par meseci pre naredne berbe uglavnom prodaju sve količine vina. Najčešće prodaja vina je u Novom Sadu, Beogradu i Subotici. Prostor za skladištenje vina – veće vinarije imaju, dok manje vinarije nemaju obezbeđen adekvatan prostor.

Uvoz opreme – sva oprema se uvozi, osim nekih sredstava za fermentaciju. Razlog uvoz je nepostojanje ponude na domaćem tržištu, cena i kvalitet.

Procentualni prikaz uvoza opreme na slici 2.



Slika 2 - Grafički prikaz nabavke opreme iz inostranstva

Postojeći sistem nabavke – postoji nezadovoljstvo neredovnom isporukom robe, brzinom transporta, dostupnost tokom cele godine.

Izvoz vina – nažalost kapaciteti vinarija su nedovoljni, finansijska sredstva su problem, usklađenost sa standardima inostranstva – analize su skupe. Par većih vinarija izvoze vina u zemlje u regionu.

Procentualni prikaz izvoza vina na slici 3.



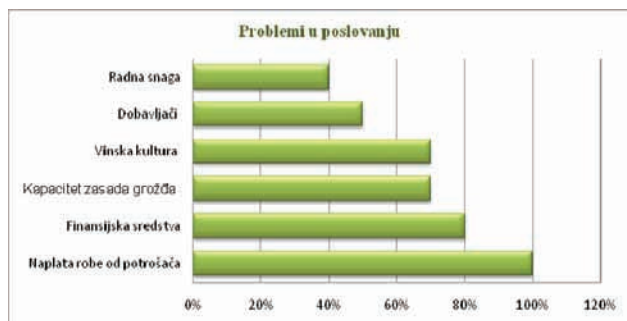
Slika 3 - Grafički prikaz plasiranja vina na domaćem i inostranom tržištu

Edukacija, praćenje trendova, inovacije – svest vinara je povećana. Mada, i dalje je potrebno ulagati dosta napora u širenje svesti o vinskoj kulturi.

Saradnja sa drugim vinarijama, institucijama, organizacijama – odnosila se na pozajmljivanje opreme, razmena kontakata, informacije o pouzdanosti dobavljača, deljenje troškova transporta.

Najveći problem poslovanja – naplata robe od potrošača, nedovoljna finansijska sredstva, kapacitet zasada grožđa, vinska kultura.

Procentualni prikaz problema u poslovanju na slici 4.

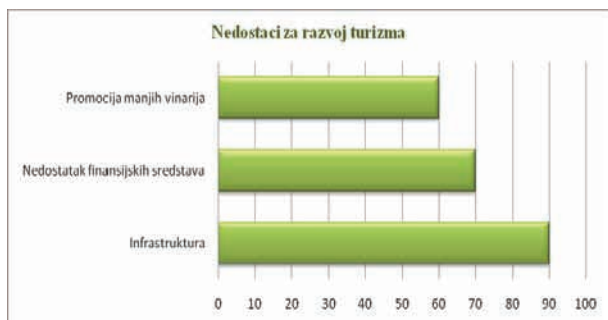


Slika 4 - Grafički prikaz problema u poslovanju izraženih u %

Radna snaga – najveći nedostatak radne snage u vinogradu, honorarni rad za vreme berbe.

Vinski turizam – poboljšani, sve češće obeležavanje puteva za vinske ture- table sa oznakama. Međutim, prilazi vinarijama nepristupačni, objekti manjih vinarija u lošem stanju, neadekvatna promocija manjih vinarija, zalaganje države neophodno.

Nedostaci za razvoj turizma prikazani na slici 5.



Slika 5 - Grafički prikaz osnovnih problema za razvoj turizma

Planovi vinarija u narednih pet godina – povećanje obima proizvodnje i prodaje, ulaganje u objekat, ulaganje u tehnologiju i razvoj vinskog turizma.

Udruživanje u klaster proizvođača vina – vinari navode nepoverenje u udruživanje bilo kog oblika, ne vide u kom smeru udruživanje njima pruža poboljšanje u poslovanju. Navode potrebu za subvencijama države, povoljnijim kreditima i potrebu za poboljšanje infrastrukture.

6. ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata anketiranja zapažen je napredak u razvoju poslovanja vinarija regiona Fruške gore u poslednjih par godina. Uloženo je u opremanje objekata. Za pohvalu je i širenje svesti vinara kroz praćenje trendova, stručne literature, učestvovanje na radionicama tokom sajмова što doprinosi kvalitetu poslovanja kao i sve veće osluškivanje tržišta. Sve više se pažnja usmerava ka razvoju vinskog turizma, što znatno doprinosi promociji vina i vinarija.

Ipak, napori i ulaganje su i dalje neophodni.

Rad upućuje na prisutnost potencijala za klasterom proizvođača vina na teritoriji Fruške gore.

Posebnu pažnju treba usmeriti na: razvoj infrastrukture, obezbeđivanju kvalitativnih usluga podrške trgovini, subvencijama od države, povoljnijim kreditima, povećanju broja zasada pod vinovom lozom, povećanje zasada autohtonih sorti grožđa, udruživanjem više vinarija ostvariti povoljnosti prilikom nabavke opreme. Manje vinarije su zanemarene u prisutnosti kroz medije i prikazivanje široj javnosti, angažovanjem stručnih marketing agencija na nivou klastera bi se ovaj problem mogao rešiti.

Problem naplate robe od strane potrošača treba rešiti na nivou države. Neophodna je redovna edukacija potrošača, vinara i vinogradara tokom cele godine i konstantno širenje svesti o vinskoj kulturi.

Nevedenim bi se na nivou klastera proizvođača vina povećala mogućnost za učešće i konkurentnost na međunarodnom tržištu.

7. LITERATURA

- [1] Centar za strateško ekonomska istraživanja "Vojvodina CESS" Vlada AP Vojvodite
- [2] Milisavljević M., "Proces globalizacije svetske privrede", Časopis „Marketing“ Beograd 1998.
- [3] Porter M., "Competitive Advantage of Nation", Harvard business review, 1990.
- [4] Gligorijević M., Mitić S., "Značaj razvijenosti industrijskih klastera u Srbiji", Ekonomski fakultet, Beograd 2011.
- [5] Porter, M. et al. „Competitiveness in Rural US Regions: Learning and Research Agenda“, Institute for Strategy and Competitiveness, Harvard Business School, 2004.
- [6] Institucionalne promene kao deo determinante privrednog razvoja Srbije, Ekonomski fakultet, Kragujevac 2009
- [7] Morača Slobodan, "Razvoj opšteg modela uspostavljanja i razvoja industrijskih klastera", Fakultet tehničkih nuka, Novi Sad, 2010.
- [8] Porter, M., On competition, Harvard Business Review Press, Boston, 1998.
- [9] <http://www.menadzmnt.org/>
- [10] Wines of the World, Susan Keevil, Dorling Kindersley, 2004.

Kratka biografija:



Zorana Malbašić rođena u Novom Sadu 1983. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta.

Slobodan Morača rođen je u Prijepolju 1972. Doktorirao je na Fakultetu tehničkih nauka, redovni profesor je na katedri Proizvodni sistemi, organizacija i menadžment



UNAPREĐENJE RADA KOMPANIJE FSH "PROTEINKA" KORIŠĆENJEM MODELA IZVRSNOSTI MBNQA

IMPROVEMENT OF THE COMPANY FSH "PROTEINKA" USING MODELS OF EXCELLENCE MBNQA

Saša Savić, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj - Ovaj rad ima za cilj da definiše program unapređenja poslovanja organizacije "Proteinka" iz Šapca primenom upitnika prema Malkolm Baldrig modelu izvrsnosti (MBNQA). Stanje je prikazano grafički u skladu sa metodologijom samoocenjivanja iz ISO 9004:2009.

Abstract - This paper describes a program of business improvement in organization "Proteinka", Šabac, using the Malcolm Baldrige model of excellence (MBNQA). Determined state of the system is presented using the ISO 9004 self assessment methodology.

Ključne reči: unapređenje kvaliteta, samoocenjivanje, MBNQA, ISO 9004, modeli izvrsnosti.

1. UVOD

Organizacije se svakodnevno susreću sa novim izazovima koji nastaju usled stalnih promena u okruženju ali isto tako i unutar same organizacije. Moglo bi se slobodno reći da su promene jedina konstantna stvar. Da bi odgovorile na ovakve uslove poslovanja organizacije su prinuđene da stalno pronalaze nova rešenja. Ta rešenja moraju da idu u skladu sa uslovima koji vladaju na tržištu ili korak ispred njih a da pritom odgovore na sve više zahteve potrošača i niza drugih. Rast standarda potrošača i njihove kupovne moći dovodi do isticanja kvaliteta u odnosu na cenu pri odabiru i kupovini proizvoda. Naravno da bi organizacija mogla da proizvodi visokokvalitetne proizvode potrebno je da performanse poboljšaju [7].

Nije pretenciozno reći da se organizacije širom sveta bore za sve širu ulogu kvaliteta. U poslednjih nekoliko decenija, značenje termina "Kvalitet" se proširilo izvan klasičnog tumačenja "zadovoljavanje kupca i njegovih očekivanja u vezi sa isporučenim proizvodima/uslugama". Ovo obuhvata ne samo kvalitet već i zaštitu životne sredine, bezbednosti, finansijskih, pa čak i socijalnih aspekata organizacionog učinka. Ovaj pravac promena je izazvao malu revoluciju u istraživanju upravljanja kvalitetom i prakse. Pomak u fokusiranju isključivo iz spoljnog kupca na kvalitet unutrašnjih procesa u kompaniji i ukupan poslovni učinak je rezultirao stvaranjem kriterijuma izvrsnosti, uključujući Evropske fondacije za upravljanje kvalitetom (EFKM) i njihov model izvrsnosti, zatim Malkolm Baldrige Nacionalna nagrada za kvalitet.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Vladan Radlovački, vanr. prof.

Takvi modeli sadrže smernice za poboljšanje učinka i finansijskih i ne-finansijskih rezultata, što je šireg obima od ISO 9000 standarda [8].

2. TEORIJSKE OSNOVE

Kvalitet je od postanka čovečanstva bio izuzetno bitan faktor u odnosima i poslovanju ljudi. Industrijskom revolucijom on je nepravedno zapostavljen u odnosu na produktivnost i efikasnost. Takav stav doveo je do toga da su ljudi ovladali prirodom ali i ugrozili svoj opstanak uništavanjem prirodnih resursa i obnovljivih izvora. Kvalitet je žrtvovan jer je smatran kao luksuz i kao trošak. Onog momenta kada su Japanske kompanije pokazale da kvalitet i profit mogu biti komplementarne došlo je do velikog buma kvaliteta. Kvalitetom kao pristupom konačno su se mogli istovremeno ostvariti nešto što je do tada bilo neostvarljivo, efikasnost, profitabilnost, zadovoljstvo kupaca, zaštita životne sredine, itd [3].

Modeli za samoocenjivanje izvrsnosti

Svrha modela jeste da se poboljša kvalitet, produktivnost ili usluga. Dobitnici nagrada za kvalitet moraju da prikažu veliko poboljšanje performansi u odnosu na najboljeg u branši. Shodno tome nagrade stimulišu organizacije da poboljšaju kvalitet i produktivnost kako bi mogli njima da se pohvale. Nagrada dodeljena za izvrsnost sistema je stvar prestiža. Sa druge strane kompanije implementacijom modela izvrsnosti poboljšavaju svoje tržišne pozicije jer stiču konkurentsku prednost, povećavaju zadovoljstvo kupaca, poboljšavaju kvalitet roba i usluga i pružaju primer drugima. U nastavku su prikazani neki od najpoznatijih modela izvrsnosti.

2.1 Demingova nagrada

Ovo je najpoznatija nagrada i nagrada sa najdužom istorijom. Dodeljuje se od strane Japanske unije naučnika i inženjera (JUSE) za organizacije sa izuzetnim sistemom kvaliteta. Ona se dodeljuje za sveukupne performanse organizacije. Dodeljuju se dve vrste nagrada:

- Demingova nagrada za pojedince
- Demingova nagrada za organizacije i kompanije

Demingova nagrada obuhvata sve bitne oblasti sistema totalnog kvaliteta i osigurava da se sve oblasti neprekidno unapređuju. Još jedna bitna karakteristika koja se ostvaruje na ovaj način je i standardizacija. U Japanu standardizacija ne podrazumeva samo pridržavanje međunarodnim standardima i propisima, već se vodi politika "standardizacije kompanije". Taj termin podrazumeva da ako se dokaže da je neki proces bio efikasan on se standardizuje i primenjuje u celokupnoj organizaciji [11].

2.2 Evropska fondacija za upravljanje kvalitetom (EFQM)

EFQM nagrada omogućava da se prepozna konkurentski potencijal evropskih kompanija kroz primenu sistema kvaliteta. Nagrada je usmerena na razvoj sistema kvaliteta kako bi se poboljšale pozicije evropskih kompanija na globalnom tržištu.

Akcent na nagrade je na tome da li organizacije imaju uticaj na društvo, način korišćenja resursa i rezultate. Razvojem ovog modela postojala je želja da se osigura ne samo ono što se trenutno smatra najboljom praksom i da to bude dovoljno, već da se ideje najboljih prenesu na ostale i da organizacije uče od dobitnika nagrada [12].

2.3 Standard ISO 9001

Sertifikat usaglašenosti sistema menadžmenta kvalitetom sa zahtevima standarda ISO 9001 se odnosi na određene minimalne standarde kvaliteta koje organizacije treba da ispunjavaju kako bi mogle da imaju konzistentan kvalitet proizvoda, usluga i procesa. Bitna razlika u odnosu na druge standarde leži u tome što je ISO fokusiran na sisteme kvaliteta uopšte od proizvodnje do servisa posle prodaje. Standardi iz ISO serije se zasnivaju na ideji da specifične karakteristike sistema budu standardizovane kako bi se ostvarila uzajamna korist organizacije i dobavljača. Standardi ISO serije preporučuju samo osnovne elemente tako da se svaka organizacija prilagođava u skladu sa sopstvenim sistemom koji odgovara njegovim specifičnim potrebama. Standardi ISO 9001 imaju samo osnovne zahteve zbog čega se uvodi standard ISO 9004 koji ima za cilj da ih upotpuni i pokrije druge bitne zahteve. Uz pomoć ISO 9004 standarda menadžment organizacije može da upravlja bitnim procesima. On pomaže neprekidan razvoj organizacije, zbog čega su zahtevi ovog standarda dosta široki i detaljni [3].

2.4 Oskar kvaliteta, nacionalna nagrada za kvalitet

Nacionalni model poslovne izvrsnosti Srbije, „Oskar kvaliteta“, izdao je Fond za kulturu kvaliteta i izvrsnost (FQCE) po uzoru na evropski model (EFQM). Stanje poslovnog sistema se u modelu izražava kroz zbir od maksimalno 1000 bodova. Kriterijumi na osnovu kojih se vrši bodovanje su: liderstvo (maksimalno 100 bodova), strategija (100 bodova), ljudski resursi (100), partnerstvo i resursi (100), procesi, proizvodi i usluge (100), rezultati – korisnici (150), rezultati – ljudski resursi (100), rezultati – društvena zajednica (100) i ključni rezultati (150). Nagrada za kvalitet „Oskar kvaliteta“ dodeljena je u Srbiji već 16 puta. Dodeljuje se godišnje u kategoriji velikih preduzeća (sa preko 250 zaposlenih) i u kategoriji malih i srednjih preduzeća (sa manje od 250 zaposlenih). U svakoj od pomenutih kategorija postoji nagrada „apsolutni pobednik“ za kompaniju koja ima najveći broj bodova zbirno za sve kriterijume, a postoje i nagrade za kompanije koje imaju najviše bodova za pojedinačne kriterijume modela [16].

2.5 Nagrada za kvalitet u SAD – MBNQA

U Americi 1987 godine donešena je odluka o osnivanju nacionalne nagradne za kvalitet MBNQA sa ciljem da se:

- podstaknu američke kompanije da poboljšaju kvalitet i produktivnost kako bi dobili prestižnu nagradu, dok bi kompanije postale konkurentije na tržištu

- Dobitnici nagrada koji poboljšavaju kvalitet svojih proizvoda i usluga pružaju primer drugima
- Uspostavljanje smernica i kriterijuma koji se mogu koristiti od strane biznisa, industrijskih, vladinih i drugim preduzećima u proceni sopstvenog kvaliteta poboljšanje razvojnih napora.
- Pružaju konkretne smernice za druga američke kompanije koje žele da nauče kako da upravljaju visokim kvalitetom uz pomoć dostupnih detaljnih informacija o tome kako su pobedničke kompanije u stanju da promene svoje kulture i postanu najbolje u branši.

Prvobitno se svake godine dodeljuju nagrade u tri kategorije:

- Za Proizvodnju,
- Mali biznis
- Usluge.

Od 2007 godine dodeljuje se nagrade dodeljuju i za neprofitne organizacije i zdravstvo. Nagrada je kasnije evoluirala u nacionalni program kvaliteta koju dodeljuje Institut za Standarde i Tehnologiju [13].

3. PRIKAZ ORGANIZACIJE

FSH “Proteinka” D.O.O. iz Šapca je osnovana 1965. godine kao prva fabrika stočne hrane u regionu zapadne Srbije. U početku kompanija je svoje poslovanje obavljala u zgradi starog mlina u Šapcu. U periodu od 1965 – 1975 kompanija je svoje poslovanje usmerila na osvajanje lokalnog tržišta sa ciljem da postane lokalni lider. Uspešno poslovanje i ostvarivanje zacrtanih ciljeva dovelo je do toga da je obim posla nadmašio postojeće kapacitete pa se se 1982 godine počelo na izgradnji novih pogona koji su završeni četiri godine kasnije. Pored novoizgrađenih pogona podignuti su i novi silosi i sušara. Do 1990. godine kompanija nastavlja sa rastom, kada počinje proces stagnacije od desetak godina. Od 2002. godine do 2005. kompanija prolazi kroz proces privatizacije, da bi promenom vlasničke strukture i vlasništva došlo do ponovnih ulaganja u proizvodnju i razvoj kompanije.

U septembru 2006. godine kompanija dobija novog vlasnika koji nastavlja prethodno uspostavljenu tradiciju kvaliteta i uvodi nove proizvode u skladu sa trendovima koji vladaju na tržištu. U ovom periodu kompanija posluje u okviru holdinga, tako da se u okviru same kompanije upravlja samo proizvodnjom, dok se poslovi nabavke i prodaje vode preko holdinga. U ovom periodu dolazi do stagnacije i pada proizvodnje koje su rezultat pre svega različitih nepovoljnih uticaja okruženja (ekonomske krize, velikih suša i pad stočnog fonda u Srbiji).

Od septembra 2012. kompanija dobija novog vlasnika kompaniju „Kartonval d.o.o.“ koja nastavlja dalju delatnost proizvodnju hrane za životinje sa perspektivom daljeg unapređenja kvaliteta proizvodnje i poslovanja. Kompanija FSH “Proteinka” trenutno zapošljava 60 radnika i spada u grupu srednjih preduzeća prema obimu svog poslovanja[14].

4. OCENA KOMPANIJE NA OSNOVU MODELA IZVRSNOSTI MBNQA

Upitnik prema modelu MBNQA se sastoji iz sedam oblasti ispitivanja. Prvih šest oblasti modela (Liderstvo,

Strateško planiranje, Orjentacija prema klijentima, Merenje, analiza i upravljanje znanjem, Usresređenost na zaposlene, Usresređenost na procese) ispituje najvažnije procese u kompaniji, dok sedma oblast je usmerena na preispitivanje rezultata.

Iz tog razloga i ocenjivanje se ne vrši isto. Za prvih šest oblasti odnosno za procese koristi se ADLI pristup. ADLI pristup se sastoji iz četiri kriterijuma (ADLI) - pristup, angažovanje, učenje i integracija (Approach-Deployment-Learning- Integration). Svaki od njih se primenjuje na svaku tačku upitnika i daje se ocena uz pomoć vodiča za ocenjivanje , a zatim se dobijena zbirna ocena izračuva i predstavlja kao krajnja ocena.

Kriterijum Pristup se odnosi na:

- Metode korišćene da se realizuje proces
- Adekvatnost metoda prema zahtevima
- U zavisnosti koliko je pristup sistematski
- Efektivnost korišćenja metoda.

Kriterijum Angažovanje se odnosi na stepen do kog je:

- Vaš pristup relevantan i važan za organizaciju
- Koliko se dosledno primenjuje
- Zastupljen u svim organizacionim jedinicama.
- Kriterijum Učenje se odnosi na:
- Usavršavanje svojih metoda unapređenja i učenja
- Podsticanje inovacija
- Razmena znanja sa drugim radnim jedinicama u kompaniji.

Kriterijum Integracija se odnosi na koji način:

- menadžment primenjuje pristup u skladu sa potrebama organizacije
- su vaše mere unapređenja u skladu sa potrebama svih delova organizacije
- su svi planovi organizacije u skladu sa procesima i radnim jedinicama. [13].

Za sedmu oblast rezultate koristi se LeTCI pristup (Levels, Trends, Comparisons,Integration).

Četiri faktora koja se koriste za ocenu rezultata su trendovi, nivoi, poređenja i integracija. Ovi faktori se koriste za ocenu tačaka u sedmoj kategoriji upitnika.

Kriterijum Nivoi se odnose na vaše trenutne nivoe učinka,

Kriterijum Trendovi se odnose na:

- Stopu poboljšanja performansi i održivost dobrih performansi u organizaciji
- Širina- Obim primene vaših rezultata

Kriterijum Poređenja se odnose na:

- Učinak u odnosu sa konkurencijom ili sa kompanijama slične vašoj
- Učinak kompanije u odnosu sa najboljim u branši.

Kriterijum Integracija se odnosi u kojoj meri:

- Vaši rezultati obuhvataju i zahteve kupaca, proizvoda i tržišta
- Vaši rezultati obuhvataju i indikatore budućih performansi
- Vaši rezultati su usklađeni sa različitim procesima i organizacionim jedinicama za podršku ostvarivanja ciljeva.

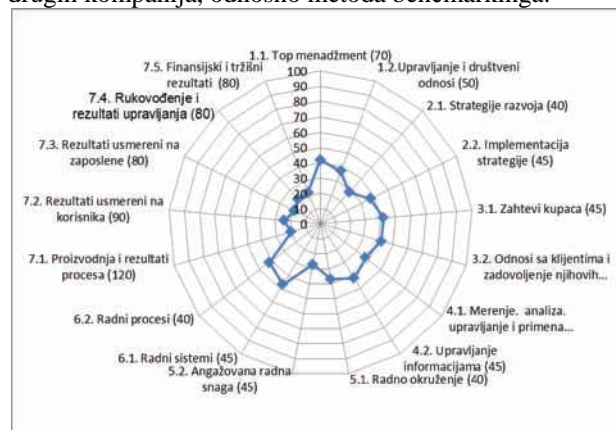
Ovakav način ocenjivanja omogućava da svi zahtevi u kompaniji budu u skladu sa specifičnim zahtevima procesa. Pored toga on prikazuje kako se sa unapređenjem jednog procesa dolazi do unapređenja svih ostalih procesa u kompaniji, jer su svi LeTCI faktori povezani i odražavaju snagu kompanije. [13].

5. ANALIZA I PRIKAZ DOBIJENIH REZULTATA

Analiza sopstvenog poslovanje je koren svakog pravog rasta kompanije. Na osnovu njega kompanija uočava sve snage i slabosti u svom poslovanju, sagledava pre svega stvarno stanje sistema poslovanja na realan način. Realno sagledavanje stvari olakšava menadžmentu da donese odluke koje će doprineti daljem rastu kompanije i njen opstanak na tržištu.

Samoocenjivanje na osnovu MBNQA upitnika i ocene dobijene na osnovu njega daju detaljan prikaz svakog segmenta poslovanja kompanije a ujedno i smernice kako da se sistem unapredi. Dobijene ocene su prikazane tabeli T7, na slici 4. predstavljene u formi radar dijagrama. Na kome se jasno mogu očitati trenutni nivo poslovanja kompanije prema segmentima ispitivanja a ujedno i koliko kompanija ima prostora za unapređenje.

Na dijagramu *slika 1.* se jasno može videti da kompanija od sedamnest tačaka ispitivanja na čak osam je dobila vrlo niske ocene. Rezultat tako niskih ocena pre svega je u nedostatku metoda na osnovu kojih kompanija sprovodi poređenje sopstvenih rezultata poslovanja sa rezultatima drugih kompanija, odnosno metoda benčmarkinga.



Slika 1. Radar dijagram ocena dobijenih na osnovu ocenjivanja prema MBNQA

Razlog za takav stav vođstva kompanije nalazim pre svega u njihovom oslanjanju na ključne indikatore procesa kao osnovni način ocenjivanja performansi kompanije i njenog poslovanja. Pored toga čini se da je jedan od razloga za nepostojanje inicijative kompanija u branši da zajednički ponude bolje i kvalitetnije proizvode tržištu i međusobno otimanje na primat na tržištu. Pored nedostatka metoda benčmarkinga, ocene kompanije bi bile značajnije bolje da kompanija koristi neke od naučnih metoda za unapređenje i analizu svog poslovanja. Oslanjanje menadžmenta na ključne indikatore procesa omogućava poređenje ostvarenih vrednosti performansi sa ciljanim vrednostima ili vrednostima iz prethodnog perioda merenja i dosta doprinose transparentnom poslovanju kompanije. Problem je pre svega u odabiru pravih ključnih indikatora jer njih ima mnogo i nisu svi od istog značaja. Neprekidno se postavlja pitanje kako razdvojiti KPI od običnih pokazatelja.

6. ZAKLJUČAK

Opstanak kompanije na tržištu i njeno kontinuirano poslovanje na tržištu je najveća nagrada po sebi. Nagrada za zajednicu u kojoj kompanija posluje, njene potrošače i sve druge zainteresovane strane sa kojima se ona susreće. Time se odgovornost menadžmenta mnogostruko povećava ali isto tako i značaj njihovog rada.

Iako je dobijanje nagrade za izvrsnost Malkolm Baldridž stvar prestiža u poslovnom svetu ta nagrada nikako nije sve što kompanija dobija već mnogo više, što se ostvaruje kroz njeno poslovanje kao povećanje kvaliteta, efikasnosti ili većeg poverenja zainteresovanih strana. Nagrada međutim nije samo nagrada jedne kompanije već za sve zainteresovane strane ali i čitavu branšu jer organizacija mora tesno da saraduje i sa svojom konkurencijom.

U samom radu predstavljena je kompanije FSH "Proteinka" iz Šapca koja prema svojim performansama i načinu poslovanja spada u grupu slobodno možemo reći tipičnih kompanija koje posluju u našoj zemlji. Njeni rezultati su verovatno u okvirima prosečnih rezultata koji bi se dobili kada bi se ovakvo ispitivanje sprovedo na većem broju kompanija koje posluju na našem tržištu.

Rad se sastoji od teoretskih osnova vezanih za model izvrsnosti Malkolm Baldridž, njegov nastanak i njegove zahteve, zatim o osnovnim podacima o kompaniji i istoriji njenog poslovanja.

Pored toga izvršena je i uporedno poređenje zahteva modela izvrsnosti MBNQA sa upitnikom za samoocenjivanje ISO 9004 koje je već sprovedeno ranije u kompaniji. Zatim je prikazan je način poslovanja kompanije i kako ona ispunjava zahteve modela izvrsnosti, dobijene ocene prema upitniku, zbirni rezultat kao i mere poboljšanja koje bi kompanija morala sprovesti u svom poslovanju.

Sami rezultati dobijeni ovim upitnikom predstavljaju ohrabrenje i motiv više jer ostavljaju jako puno prostora za unapređenje poslovanja kompanije u narednom periodu, što će omogućiti opstanak na tržištu i možda jednog dana lidersku poziciju u branši.

7. LITERATURA

- [1] HOYLE DAVID, "ISO 9000 Quality Systems Handbook, 2009", ISBN-10: 0750640243 | ISBN-13: 978-0750640244 | Edition: 3rd, Butterworth-Heinemann; 3rd edition, April 22, 1998
- [2] ISO 9004 'Managing for the sustained success of an organization — A quality management approach, Multiple. Distributed through American National Standards Institute (ANSI) (October 30, 2009)

- [3] DAVID JOHN SEEAR, "ISO 9000 Family of Standards with extracts from ISO 9001 Audit Trail (First Edition)", 2012
- [4] TOMAŠEVIĆ I. STOJANOVIĆ D. SIMEUNOVIĆ D. RADOVIĆ M. "Sertifikacija SMK-a prema ISO 9001 standardu kao osnova za BMP"; Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd
- [5] VULANOVIĆ B., STANIVUKOVIĆ D., KAMBEROVIĆ B., MAKSIMOVIĆ R., RADENKOVIĆ N., RADLOVAČKI V., ŠILOBAD M., "Sistem kvaliteta ISO 9001:2000", Fakultet Tehničkih Nauka, Institut za Industrijsko inženjerstvo i menadžment, Novi Sad, 2003.
- [6] ISO, www.iso.org/iso/news.htm?refid=Ref1491, (datum pristupa: 2012.10.5)
- [7] SRI N. CHANDRA SHEKHAR ET AL., Enhancing the quality of engineering education institutions (EELs) through gap analysis. International journal for quality research, ISSN 1800-6450, vol. 4., no. 4, 2010.
- [8] MARIJA ŠAŠ, Evropska nagrada za kvalitet (EFQM) i IMS, Seminarski rad, Fakultet Organizacionih Nauka, Beograd 2011.
- [9] MILENKO HELETA, Menadžment kvaliteta, Beograd 2008.
- [10] JOVETIĆ S., Menadžment kvalitetom, material za predavanja, Ekonomski Fakultet Kragujevac.
- [11] Deming Prize, <http://deming.org/index.cfm?content=51>, (datum pristupa: 2013.13.2).
- [12] Evropska Nagrada za Izvrsnost EFQM, <http://www.efqm.org/en/>, (datum pristupa: 2013.02.13).
- [13] Malkolm Baldridge – Criteria for performance of excellence (2011-2012).
- [14] Internet prezentacija kompanije Proteinka, www.proteinkafsh.rs/ (datum pristupa: 2013.16.02).
- [15] mr MIODRAG VUKOVIĆ, dipl. maš. inž., Siemens d.o.o. Beograd, Uvođenje novih metoda u system upravljanja – kritični faktori uspeha, Beograd.
- [16] FQCE, <http://www.fqce.org.rs/index.php>, (datum pristupa: 2013.05.9)

Kratka biografija:

Saša Savić rođen je 1985. godine u Šapcu. Diplomski-master rad na temu "Unapređenje rada kompanije FSH "Proteinka" korišćenjem modela izvrsnosti MBNQA" iz oblasti Inženjerskog menadžmenta odbranila je na Fakultetu tehničkih nauka 2013. godine.



UNAPREĐENJE SISTEMA MENADŽMENTA KVALITETOM U PREDUZEĆU
„DIJAGONALA” D. O. O

THE IMPROVEMENT OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE ENTERPRISE
„DIJAGONALA” D. O. O.

Snežana Terzić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Rad sadrži snimak, analizu i ocenu postojećeg stanja sistema menadžmenta kvalitetom u građevinskom preduzeću „Dijagonala” d.o.o., koji je dobijen nakon detaljnog upoznavanja rada preduzeća na svim poslovnim funkcijama, kao i uz potpunu saradnju rukovodica upravljanja kvalitetom, konsultanta za kvalitet, i ostalih zaposlenih, koji su bili spremni na saradnju i stručne konsultacije vezane za izradu ovog master rada. Analiza stanja sistema menadžmenta kvalitetom izvršena je pomoću modela samoocenjivanja ISO standarda 9004:2009. Na osnovu sprovedenih analiza i ocena formiran je program rada na unapređenju sistema menadžmenta kvalitetom.

Abstract – The paper includes determining, analysis and assessment of the current state of quality management in construction firms "Dijagonala" d.o.o., which was obtained after a detailed review of the company's business functions, and with the full cooperation of leaders as a quality management consultant for quality, and other employees, who were willing to cooperate and expert consultation on the development of this paper. Situation analysis of quality management system is carried out using a model of self assessment standard ISO 9004:2009. Based on the analysis and evaluation of a program was established to improve the quality management system.

Ključne reči: Sistem menadžmenta kvalitetom, ISO standardi serije 9000, ISO 9004:2009

1. UVOD

Tržište se u poslednjih trideset godina u osnovi promenilo od tržišta proizvođača (višak potražnje), preko tržišta potrošača (višak ponude), stiglo se do tržišta kompetitivnosti (višak ponude proizvoda/usluga visokog kvaliteta i konkurentnih cena). Promene na tržištu dovele su i do novog pristupa kvalitetu, po kome kvalitet proizvoda i usluga obuhvata: karakteristike proizvoda, efikasnost proizvodnje, dimenzije kvaliteta, parametre kvaliteta, kontrolu kvaliteta. Kvalitet je ključ opstanka, poslovnog uspeha i prosperiteta organizacije, koja svoje aktivnosti treba da usmeri na:

- preventivu za kvalitet u čitavom životnom ciklusu proizvoda/usluge sa ciljem približavanja takozvanom radu bez grešaka

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Vladan Radlovački, vanr. prof.

1359

- sticanje poverenja korisnika da sistem obezbeđuje proizvode/ usluge potrebnog i dovoljnog nivoa kvalitet [1].

Prema standardu ISO 9000:2000 definicija kvaliteta glasi: "Kvalitet je stepen do kojeg skup svojstvenih karakteristika ispunjava zahteve".

Sistem kvaliteta je globalni fenomen koji ima za cilj da standardizuje procedure i postupke koristeći najbolja znanja i iskustva a neograničavajući time kreativnost i raznovrsnost rešenja u usluzi, proizvodnji i nauci [2].

1.1 Sistem menadžmenta kvalitetom

Prema definiciji iz ISO 9000:2005 sistem menadžmenta kvalitetom je „sistem menadžmenta koji usmerava i upravlja organizacijom u pogledu kvaliteta“, što znači da QMS (Quality Management System) mora da poseduje: organizacionu strukturu, sistem odgovornosti, aktivnosti (proces), resurse i događaje.

Na ovome počivaju procedure i metode, koje obezbeđuju da organizacija bude uvek u mogućnosti da ostvaruje zahteve kvaliteta. Uspešan Sistem menadžmenta kvaliteta nastaje kao rezultat mnogih ulaza a to su: finansijski ulazi, motivacija i entuzijazam, osoblje, menadžer kvaliteta, poslovnik o kvalitetu i menadžment.

Sa rastućim zahtevima za kvalitet došlo je do potrebe da se koncipira neki formalizovani skup pravila prema kojima se radi. To je dovelo do razvoja standarda [3].

1.2 Osnovni principi sistema menadžmenta kvalitetom

U cilju poboljšanja performansi najviše rukovodstvo može da koristi osam principa menadžmenta kvalitetom pri vođenju organizacije. Ti principi su:

1. Usmerenje na korisnike
2. Liderstvo
3. Uključenost zaposlenih
4. Procesni pristup
5. Sistemski pristup upravljanju
6. Stalna poboljšanja
7. Odlučivanje na osnovu činjenica
8. Uzajamno korisni odnosi sa dobavljačima

1.3 ISO standardi serije 9000

Sa rastućim zahtevom za kvalitet svega što radimo ili pravimo danas došlo je do potrebe da imamo neki formalizovani skup pravila prema kojima se radi.

ISO (International Organization for Standardisation) je međunarodna organizacija nastala kao savez nacionalnih organizacija za standarde i standardizaciju iz 162 zemalja članica sa sedištem u Ženevi, a njen je zadatak priprema, prihvatanje, objavljivanje i briga o međunarodnim standardima. Usvajanjem ISO standarda poslovni subjekti

obezbeđuju da njihov proizvod ili usluga garantuje bezbednost, kvalitet, pouzdanost i sigurnost za potrošače.

Seriju standarda ISO 9000 čine:

1. ISO 9000 – Osnove i rečnik – definiše osnovne principe i pojmove,
2. ISO 9001 – Zahtevi – definiše zahteve koje organizacija treba da ispuni
3. ISO 9004 – Preporuke za unapređenje – daje smernice za unapređenje organizacijama koje su već uspostavile sistem menadžmenta kvalitetom usklađen sa standardima ISO 9001.

Standard 9001:2008 – Sistem Menadžmenta kvalitetom – zahtevi – predstavlja skup zahteva na osnovu kojih se formira sistem menadžmenta kvalitetom, a ovi zahtevi su primenljivi na sve organizacije bez obzira na delatnost kojom se bave, tip ili veličinu organizacije. Kod standarda 9001 akcenat je stavljen na stalno zadovoljenje kupca, ispunjavanje ključnih ciljeva kvaliteta, obezbeđenje proizvoda/usluga, posebne procese, zaposlene, veličinu i strukturu same organizacije. Standard zahteva da organizacije koriste procesni pristup za postizanje postavljenih ciljeva. Rezultati uvođenja ovog standarda su pozitivni, jer se smanjuju ukupni troškovi poslovanja, povećava se zadovoljstvo kupaca i stiče se njihovo poverenje, bolja je iskorišćenost vremena i resursa, veći profit, što sve zajedno dovodi do boljeg pozicioniranja na tržištu.

Standard ISO 9004:2009 – Rukovođenje sa ciljem ostvarivanja održivog uspeha organizacije – Pristup preko menadžmenta kvalitetom usmerava organizacije kako da putem sistema menadžmenta kvalitetom ostvare održivi uspeh, time što im omogućava da poboljšaju kvalitet proizvoda i usluga, promovišući samoocenjivanje kao važno sredstvo identifikacije snaga i slabosti, mogućnosti za poboljšanja i inovacije. Samoocenjivanje može postati ključni element tokom strateškog planiranja u bilo kojoj organizaciji. U odnosu na ISO 9004:2001 postoje određene promene u strukturi i sadržaju. Oba standarda su dizajnirani tako da se međusobno nadopunjavaju, ali se mogu koristiti i nezavisno jedan od drugog [4].

2. SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA

Preduzeće „Dijagonala“ DOO je osnovano je prvo kao zanatska radnja u Zrenjaninu 1988. godine. Od 1998. godine preduzeće posluje kao društvo sa ograničenom odgovornošću, a 2004. godine sedište firme je prebačeno iz Zrenjanina u Novi Sad gde se i danas nalazi.

Osnovna delatnost preduzeća je izvođenje građevinskih radova iz oblasti niskogradnje i visokogradnje (izgradnja, rekonstrukcija i adaptacija). „Dijagonala“ DOO gradi objekte (proizvodno – poslovne i industrijske objekte, ugostiteljske objekte, škole, bolnice, dečije ustanove, državne ustanove i dr. za državne fondove, za privatne investiore i u vlastitoj režiji.

Preduzeće „Dijagonala“ postiže relativno visok nivo kvaliteta proizvodnje i poslovanja, pre svega zahvaljujući čelnom rukovodstvu i ulaganju u kadrove, novu opremu i održavanju sistema kvaliteta. Sistem menadžmenta kvalitetom u skladu za zahtevima standarda SRPS ISO 9001:2001. sertifikovan je 2007. godine, a usklađen sa promenama prema SRPS ISO 9001:2008. Poboljšanje efektivnosti sistema sprovode putem merenja i praćenja zadovoljstva korisnika, kao i internim proverama,

merenjem performansi procesa i sprovođenjem preventivnih i korektivnih mera.

Pored sistema menadžmenta kvalitetom SRPS ISO 9001:2008, "Dijagonala" DOO poseduje i sertifikovane sisteme upravljanja bezbednošću i zdravljem na radu SRPS OHSAS 18001:2008 i upravljanja zaštitom životne sredine SRPS ISO 14001:2005.

Organizacionu strukturu „Dijagonale“ DOO čini brojna menadžment tim koga čine: direktor, pomoćnik, zamenik, tehnički direktor i rukovodioci organizacionih celina:

1. Građevinski sektor
2. Tehnička priprema
3. Zanatski pogon
4. Upravljanje kvalitetom
5. Računovodstvo



Slika 1. Organizaciona šema „Dijagonala“ DOO

3. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

Za ocenu stanja sistema menadžmenta kvalitetom u preduzeću "Dijagonala" DOO, korišćen je model samoocenjivanja prema standardu ISO 9004:2009.

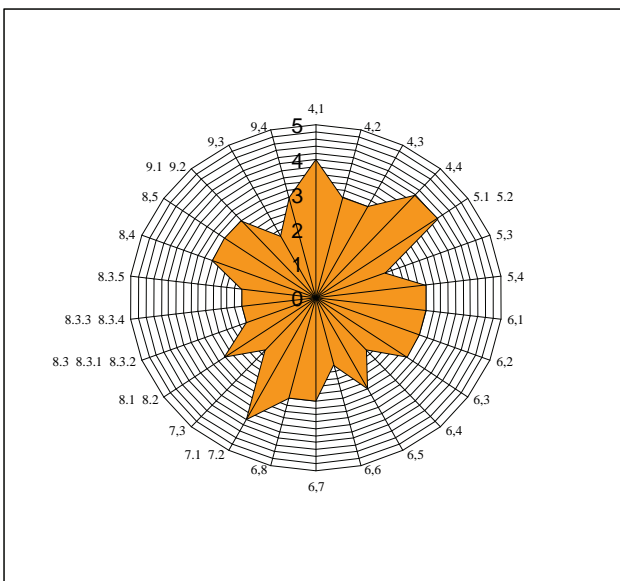
Standard ISO 9004:2009 zahtevniji je od standarda ISO 9001:2008, jer daje smernice kako poboljšati sistem menadžmenta kvalitetom i ostvariti održivi uspeh organizacije, time što omogućava organizaciji da korišćenjem modela samoocenjivanja odredi nivo zrelosti sistema menadžmenta kvalitetom i identifikuje snage i slabosti, i mogućnosti za poboljšanja i inovacije. Samoocenjivanje može postati ključni element tokom strateškog planiranja u bilo kojoj organizaciji. Važno je napomenuti da ISO 9001:2008 specificira zahteve za sistema menadžmenta kvalitetom, dok ISO 9004:2009 daje uputstva za širi dijapazon ciljeva definisanih u sistemu menadžmenta kvalitetom, radi unapređenja performansi širom organizacije i ne može se koristiti za sertifikaciju i ugovaranje. Primenom standarda ISO 9004:2009 izvršena je analiza sistema menadžmenta kvalitetom u organizaciji „Dijagonala“ DOO putem modela samoocenjivanja. Struktura modela samoocenjivanja po ISO 9004 ima pet nivoa zrelosti, a na Slici 2. dat je primer kako se kriterijum performansi može odnositi na nivo zrelosti.

Na Slici 3. dat je prikaz ocena stanja sistema menadžmenta kvalitetom za 2012 godinu u preduzeću „Dijagonala“ DOO, pomoću radar dijagrama, putem koga možemo lako da uočimo koje oblasti preduzeća su bile slabije sa aspekta kriterijuma primenjenog modela samoocenjivanja, i na koje se trebalo delovati sa ciljem unapređenja i poboljšanja.

Na osnovu dijagrama može se zaključiti da se ceo sistem može i mora poboljšati i unaprediti. Prosečna vrednost nivoa zrelosti preduzeća „Dijagonala“ DOO iznosi 2,44 što znači da su postojeći problemi uočeni i da je neophodno sprovesti aktivnosti poboljšavanja. U nastavku rada predstavljeni su neki od mogućih načina rešavanja uočenih problema i mere za poboljšanje i unapređenje sistema menadžmenta kvalitetom.

Ključni element:	Nivo zrelosti u odnosu na održivi nivo				
	Nivo 1	Nivo 2	Nivo 3	Nivo 4	Nivo 5
Element 1	Kriterijum 1 Osnovni nivo				Kriterijum 1 Najbolja praksa
Element 2	Kriterijum 2 Osnovni nivo				Kriterijum 2 Najbolja praksa
Element 3	Kriterijum 3 Osnovni nivo				Kriterijum 3 Najbolja praksa

Slika 2. Opšti model elemenata za samoocenjivanje u odnosu na nivo zrelosti



Slika 3. Radar dijagram - Stanje sistema pre sprovođenja mera

4. UNAPREĐENJE POSTOJEĆEG STANJA

Element 5.3 Sprovođenje strategije i politike

Kako bi ostvarila održivi uspeh primene strategije i politike, rukovodstvo treba da uspostavi i održava sistem kontinualne identifikacije i vrednovanja strateških rizika kao i da utvrdi neophodne mere, time što će uspostaviti bolje kontrolne aktivnosti tamo gde je to potrebno a osloboditi se suvišnih kontrola koje usporavaju procese. Takođe treba identifikovati i eliminisati potencijalno, neekonomično i neefikasno angažovane resurse.

Element 6.4 Partneri i isporučiooci

Potrebno je unaprediti partnerske odnose sa zainteresovanim stranama, kako bi isporučiooci mogli da investiraju i dele profit ili gubitke u određenoj oblasti delovanja organizacije.

Interaktivnu vezu sa isporučiocima i partnerima treba unaprediti putem redovnih kontaktiranja, organizovanjem redovnih sastanaka kako bi se unapredila međusobna razmena informacija.

Takođe treba uključiti partnere i isporučioce u zajedničku strategiju razvoja kako bi oni svojim znanjima i iskustvima dali doprinos.

Element 6.6 Radna sredina

Rad u građevinarstvu je jedna od najrizičnijih delatnosti, stoga je neophodno uvesti kontinualnu kontrolu zaštitne opreme kao i redovnu zamenu zastarele i pojačati nadzor na građevini. Treba kontinuirano pratiti i vrednovati uspešnosti svakog pojedinca, i nagrađivati dobre radne uspešnosti kako bi se motivisali zaposleni. Treba izvršiti stimulaciju radnika putem materijalnih oblika motivacije, novčanim dodacima, odabirom par radnika koji su najbolje obavljali posao u toku godine kojima taj novčani dodatak treba uručiti.

Element 7.3 Odgovornost za proces i ovlašćenje

Pored upravljanja procesima odgovorna lica treba da unapređuju proces za koji su odgovorni i da prate njegovo međusobno delovanje sa ostalim procesima u preduzeću. Kako bi se neprekidno poboljšavala kompetentnost, stručno znanje i veština za praćenje procesa potrebno je sprovesti redovan program obuke vlasnika procesa, putem odgovarajućih kurseva, seminara, treninga. Trebalo bi izraditi proceduru za identifikovanje, procenu i rešavanje potencijalnih sporova, i unaprediti vođenje evidencije neželjenih događaja i uvesti procedure u svakodnevni rad organizacije kao i praćenje.

Element 8.3.1 Merenje (opšte)

Element 8.3.2 Ključni indikatori performansi (KPI)

Neophodno je da organizacija redovno sprovodi procese praćenja i merenja. Organizacija mora da odabere odgovarajuće i praktične metode prikupljanja informacija koje su ključne za sprovođenje merenja, kao što su kontrola rizika, benčmarking, kao i kontinualno praćenje performansi isporučilaca i partnera. Kod prikupljanja informacija o zapažanju korisnika, pored istraživanja zadovoljstva korisnika poželjno je praktikovati i analize pohvala, analize izgubljenog posla i reklamacije u garantnom roku, i oformiti jedinstvenu bazu podataka o zapažanjima korisnika.

Element 8.3.3 Interna provera

Element 8.3.4 Samoocenjivanje

Interne provere su osnovni alat za identifikovanje odstupanja u odnosu na pravila, propise, i zahteve, stoga moraju da se sprovode redovno i od strane tima stručnog i obučenog osoblja, za koje organizacija može angažovati konsultante sa strane. Kako bi organizacija obezbedila ukupan pogled na performanse i stepen zrelosti sistema menadžmenta kvalitetom, i identifikovalo oblasti za poboljšanja i inovacije, potrebno je da koristi samoocenjivanje, čiji će izlazni elementi pokazati snage i slabosti., i time omogućiti da uoče pravce daljeg poboljšanja na svim nivoima. Tim povodom potrebno je sprovesti kurs obuke za samoocenjivanje.

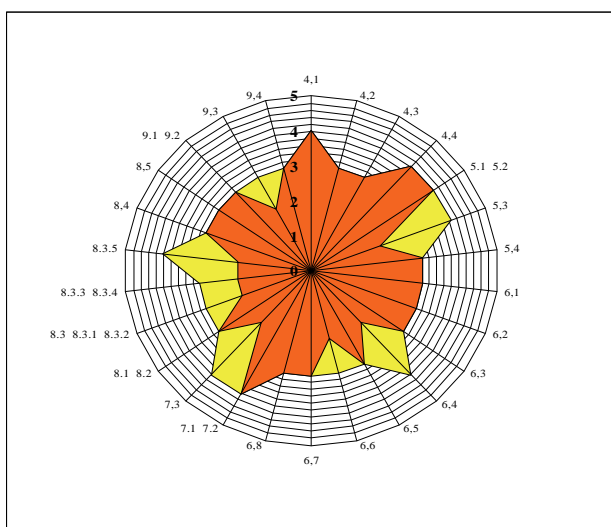
Element 8.3.5 Benčmarking

Izrazom Benčmarking se u savremenoj teoriji i praksi menadžmenta podrazumeva sistematski i kontinuiran proces merenja i upoređivanja poslovnih procesa jedne organizacije u odnosu na poslovne procese lidera kako bi se dobile informacije koje će pomoći organizaciji da preduzme akcije poboljšanja svojih performansi. Tim povodom potrebno je u organizaciji izvršiti procenu koristi uvođenja benčmarkinga u odnosu na trošak, i usresrediti se na interni benčmarking aktivnosti unutar organizacije, kao i na upoređivanje prakse sa organizacijama iz iste branše, i uspostaviti metodologiju benčmarkinga kojom će definisati

predmet i obim benčmarkinga, identifikovati svoje benčmarking partnere, i utvrditi metodologiju prikupljanja podataka..

Element 9.3 Inovacije

Kako bi ostvarila vodeću poziciju u svojoj branši organizacija bi trebala da uspostavi blisku saradnju sa istraživačkim institutima, kako bi bila upoznata sa napretcima po pitanju novih materijala i konstrukcija. Takođe potrebno je angažovati tim stručnjaka za razvoj koji će da vrši kontinualnu identifikaciju potreba za inovacijama, obezbedi efikasan i efektivan proces inovacija kao i da obezbedi potrebne resurse i sve to dokumentuje. Na Slici 4. dat je radar dijagram kojim su predstavljeni rezultati implementacije mera unapređenja na pojedinim nivoima unutar preduzeća gde je narandžastom bojom (tamnije) označeno trenutno stanje, dok je žutom (svetlije) označeno stanje koje se očekuje nakon sprovedenih mera unapređenja.



Slika 4. Radar dijagram - Ocene stanja sistema menadžmenta kvalitetom nakon sprovedenih mera unapređenja

5. ZAKLJUČAK

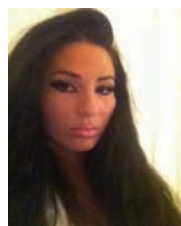
U ovom radu dat je snimak, analiza i ocena postojećeg stanja sistema menadžmenta kvalitetom u građevinskom preduzeću „DOO Dijagonala”, koji je dobijen nakon detaljnog upoznavanja rada preduzeća na svim poslovnim funkcijama, kao i uz potpunu saradnju rukovodica upravljanja kvalitetom, konsultanta za kvalitet, i ostalih zaposlenih, koji su bili spremni na saradnju i stručne konsultacije vezane za izradu ovog rada. Na osnovu sprovedenih analiza i ocena formiran je program rada na unapređenju sistema menadžmenta kvalitetom.

Analiza stanja sistema menadžmenta kvalitetom izvršena je pomoću modela samoocenjivanja ISO standarda 9004:2009, čijom primenom su uočene slabosti preduzeća, odnosno kritične tačke sa najnižim nivoom zrelosti, nakon čega su dati predlozi aktivnosti za poboljšanje sistema menadžmenta kvalitetom, koje su u skladu sa kapacitetima preduzeća. Unapređivanje kvaliteta poslovanja postaje imperativ savremenog tržišta, a ugrađeni koncept kvaliteta je jedan od najznačajnijih faktora postizanja konkurentske prednosti, koji deluje na plasman proizvoda na međunarodnom tržištu.

6. LITERATURA

- [1] Kamberović B., *Model integralnog sistema za upravljanje kvalitetom*, Fakultet tehničkih nauka, Institut za industrijske sisteme: Istraživački i tehnološki centar, Novi Sad 1998.
- [2] Boljević A., *Značaj upravljanja kvalitetom u savremenom menadžmentu*, Ekonomski fakultet, Subotica, 2007.
- [3] Glušica Z., *Sistem menadžmenta kvaliteta (ISO 9001:2008)*, Mobes quality, Novi Sad, 2011.
- [4] ISO : ISO 9004:2009 – Managing for the sustained success of an organization – A quality management approach, International Organization for Standardization, 2009.

Kratka biografija:



Snežana Terzić rođena je u Novom Sadu 1984. godine. Diplomski – master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i inženjerskog menadžmenta – Unapređenje sistema menadžmenta kvalitetom u preduzeću „Dijagonala” DOO odbranila je 2013. godine.



DIMENZIJE KORPORATIVNE ODGOVORNOSTI PREMA ZAPOSLENIMA
THE DIMENSIONS OF CORPORATE RESPONSIBILITY TO EMPLOYEES

Srđan Ćosić, Ljubica Duđak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast - INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj –U radu će biti dat kratak pregled savremene literature koja se bavi različitim aspektima korporativne odgovornosti, a zatim će biti predstavljeno istraživanje jedne dimenzije korporativne odgovornosti, koja se odnosi na zaposlene u organizaciji. Na kraju rada su predložene mere za primenu koncepta korporativne odgovornosti i poboljšanje poslovanja.

Abstract – This paper provides a brief overview of contemporary at the literature dealing with various aspects of corporate responsibility, and will be presented to explore one dimension of corporate responsibility, which refers to the employees in the organization.

At the end of the proposed measures for the application of the concept of corporate responsibility and business improvement.

Ključne reči: menadžment ljudskih resursa, korporativna društvena odgovornost, zaposleni

UVOD

Dvadeset prvi vek, iako pun izazova, doprineo je jačanju svesti o društveno odgovornom ponašanju organizacija, prvenstveno kroz poštovanje prava radnika. Današnje organizacije se nalaze pred izborom, da maksimiziraju profit na uštrb poštovanja zakonskih i etičkih normi, ili da izaberu put stvaranja vrednosti uz poštovanje individualnih i društvenih interesa. Upravo cilj ovog rada je da ukaže da je transformacija današnjih organizacija u moderne i uspešne nemoguća bez moralnog preobražaja, usvajanja etičkih normi i podizanja svesti o društveno odgovornom ponašanju samih organizacija.

U radu će biti prezentovana korporativna društvena odgovornost prema zaposlenima, tema koja je sastavni deo svakog savremenog poslovanja, odnosno svake organizacije, kako u našoj zemlji, tako i u svetu. Prilikom izrade rada korišćena je aktuelna domaća i strana literatura kao i dostupni akademski članci a praktični deo rada predstavlja istraživanje sprovedeno u preduzeću D.O.O. „Vero“ iz Apatina.

1. SAVREMENO POSLOVNO OKRUŽENJE

Savremeno poslovno okruženje odvija se u uslovima stalnih promena. Promene su jedina konstanta u poslovanju savremenih organizacija.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Ljubica Duđak, docent.

Organizacije su prinuđene da svoje poslovanje prilagođavaju kako eksternim, tako i internim faktorima. U eksterne faktore spadaju: tržište, demografski uslovi, tehnologija, ekonomija, kultura, politika, zakonodavstvo i dr. U interne faktore spadaju poslovna delatnost, organizaciona kultura, struktura organizacije, ali i resursi i filozofija menadžmenta. Zadatak da uspostavi ravnotežu između svih ovih faktora ima Menadžment ljudskih resursa, koji mora zajedno sa drugim funkcijama, da ostvari poslovnu viziju organizacije, postavi ciljeve i primeni odgovarajuću strategiju i postigne konkurentsku prednost.

2. PRIRODA MENADŽMENTA LJUDSKIH RESURSA

Povezivanje korporacija izvan nacionalnih granica, razvoj novih tehnologija, upotreba savremenih komunikacija i informacionih sistema u poslovanju, u centar svih ekonomskih aktivnosti postavile su čoveka. Čovek kao glavni nosilac intelektualnog kapitala - znanja, potisnuo je u drugi plan tradicionalne resurse: zemlju, rad i kapital.

Usled tih globalnih promena, tradicionalni hijerarhijski menadžment odlazi u istoriju, ustupajući mesto savremenom holističkom menadžmentu. Polazeći od holističkog pristupa „menadžment ljudskih resursa može se definisati kao svrsishodno usmeravanje ljudskih potencijala u procesu ostvarenja individualnih i organizacionih ciljeva“.¹ U tom kontekstu, menadžment ljudskih resursa treba da motiviše sve članove organizacije da se aktivno uključe u rad organizacije, snoseći zajedničku odgovornost za ostvarene rezultate.

Ljudi su danas najvažniji intelektualni kapital svake organizacije, zato je upravljanje ovim resursom jedan od glavnih zadataka menadžmenta ljudskih resursa. Da bi zaposleni u jednoj organizaciji bili produktivni, oni moraju osetiti da organizacija brine o njihovim potrebama. Efikasan menadžment mora da se brine o svakom pojedincu u organizaciji, njegovom angažovanju, obuci, razvoju i adekvatnom nagrađivanju. Holistički princip podrazumeva princip ravnopravnosti i jednakih šansi, dvosmernu komunikaciju, postavljanje ljudi na odgovarajuća mesta (selekciju), razvijanje individualnih i organizacionih performansi i nagrađivanje prema uložnim naporima i ostvarenim efektima, i to u skladu sa poštovanjem etičkih normi i principa.

3. POSLOVANJE I KORPORATIVNA DRUŠTVENA ODGOVORNOST

Korporativna odgovornost je tema koja je tokom poslednjih godina dobila na značaju i postala deo svakodnevnice ne

¹ Ikač, N., *Menadžment ljudskih resursa (MLJR)*, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2005., str. 120

samo industrijskih sistema i organizacija uopšte, već i subjekata civilnog društva, vlada i država, ali i osveštenih pojedinaca.²

Na opštem nivou, korporativna odgovornost se odnosi na odgovornost ekonomskog sektora za aktivnosti koje nadilaze stvaranje profita. Radi se o aktivnostima koje imaju uticaj na životnu sredinu, društvenu zajednicu i ljudske potencijale, odnosno zaposlene.

Sve veći broj organizacija u današnje vreme, postaje korporativno društveno senzibilan, odnosno shvata značaj i koristi od razvijanja i negovanja društveno odgovornog ponašanja kako prema zaposlenima, tako i prema ostalim interesnim grupama i celoj zajednici. Neke od koristi od ulaganja u društveno odgovorno ponašanje organizacije su: povećanje prodaje i udela na tržištu, jačanje pozicije organizacije, jačanje korporativnog imidža i uticaja, jačanje mogućnosti za privlačenje, motivisanje i zadržavanje zaposlenih, smanjenje troškova poslovanja, privlačenje investitora.

3.1. Koncept korporativne odgovornosti prema zaposlenima

Glavna dimenzija korporativne odgovornosti, tiče se upravo odnosa same organizacije prema svojim zaposlenima. Unutar organizacije, korporativna odgovornost prema zaposlenima, prvenstveno se odnosi na pitanje intelektualnog kapitala, doživotnog obrazovanja, usavršavanja zaposlenih, ravnopravnosti i jednakih šansi za zapošljavanje, kao i nagrađivanje prema zalaganju i rezultatima rada. Budućnost svake organizacije se nalazi u njenoj sposobnosti da privuče, razvije i zadrži najbolje i najkvalitetnije ljudske talente koji postoje na tržištu.

3.2. Korporativna odgovornost i briga za razvoj radnika znanja

U svakodnevnom komuniciranju, danas, se čuje da su znanje i ideje nešto najvrednije što pojedinac može da poseduje, a za organizaciju to predstavlja najvredniji resurs. Briga za radnike znanja predstavlja prioritet svake uspešne organizacije. Zaposleni često nisu svesni svog znanja i potencijala koji nose, zato je na menadžerima da probude svest kod radnika o značaju znanja, da ih motivišu i podstiču da dele znanje. Organizacija koja je usvojila princip korporativne odgovornosti pomoći će svojim radnicima da stalno usavršavaju svoj potencijal kroz edukaciju, kurseve, seminare, volontiranje i dr. Na menadžerima je da stvore stimulatívno okruženje u kom će zaposleni moći da stiču i koriste svoje znanje kako bi obezbedili organizaciji konkurentsku nadmoć na tržištu.

3.3. Korporativna odgovornost i veština komuniciranja sa zaposlenima

Sa stanovišta korporativne odgovornosti organizacije, najvažniji aspekt je komuniciranje sa zaposlenima. Poslovna komunikacija zahteva konstantan protok informacija i dvosmernu komunikaciju. Dvosmerna komunikacija, za razliku od jednosmerne koja se sastoji praktično u saopštavanju koje ima informativni karakter,

podrazumeva aktivan dijalog svih učesnika. U organizacijama koje su zasnovane na holističkom principu, razmena informacija je nužna na svim nivoima, kako između menadžmenta i zaposlenih, tako i između samih zaposlenih. Dobra komunikacija ima cilj stvaranje zadovoljnih i lojalnih radnika, što utiče na povećanje odgovornosti kako prema sebi, tako i prema organizaciji i široj društvenoj zajednici.

3.4. Korporativna odgovornost, poštovanje ljudskih prava i ravnopravnost i jednake šanse za zapošljavanje

Važan imperativ za organizaciju je da kroz svoju aktivnost pokaže da poštuje ljudska prava, ravnopravnost i jednake šanse za zapošljavanje. Uz pomoć ovog imperativa organizacija stiče ugled, jer se ponaša odgovorno, a zaposleni žele da rade u ovakvoj organizaciji. Jedan od principa poštovanja različitosti i ljudskih prava, predstavlja zabrana bilo kakve diskriminacije pri zapošljavanju, određivanju plate, unapređivanju, obuci ili otpuštanju. Jednake šanse za zapošljavanje omogućuju organizaciji jačanje pozitivnog imidža, sticanju konkurentne pozicije, unapređenju prodaje, privlačenju talentovanih pojedinaca, većoj inventivnosti i produktivnosti radnika, kao u smanjenju sudskih postupaka usled kršenja prava.

3.5. Korporativna odgovornost i selekcija zaposlenih

Svaka organizacija se trudi da privuče najbolje ljude i da su oni obrazovani i stručni da izvrše i najslabije zadatke. Selekcija je proces odlučivanje o tome ko će da dođe u organizaciju (angažovanje), ko treba da napreduje (promocija), ko će promeniti mesto (transfer), ko će da ide na obuku (usavršavanje) ili će morati da napusti organizaciju (otpuštanje).³ Na osnovu različitih metoda: posmatranja, intervjuisanja, upitnika i kritičke analize, menadžeri ljudskih resursa upoređuju kandidate i donose odluke o izboru. Analiza treba da omogući identifikaciju ljudi sa profilima koji su potrebni kompaniji. Uloga menadžmenta ljudskih resursa je da postave "prave ljude na prava mesta", koji su motivisani i koji će raditi u skladu sa organizacionim ciljevima.

3.6. Korporativna odgovornost, motivacija i nega dobrih međuljudskih odnosa

Organizacija i njeni menadžeri treba da pronađu ključ kojim će aktivirati znanja i sposobnosti ljudi, da ih motivišu kako bi oni bili podstaknuti na odgovorno ponašanje. Zadatak menadžera je da veštinama i tehnikama neprestano motiviše zaposlene moralno i materijalno. Za menadžera je bitno da bude situacioni rukovodilac i da između autokratskog rukovođenja i demokratije pronađe pravu meru. Negovanjem dobrih međuljudskih odnosa, menadžeri uspevaju da podstaknu zaposlene na zajednički timski rad i tako pojačaju osećaj pripadnosti organizaciji.

3.7. Korporativna odgovornost i organizaciona posvećenost zaposlenih

Zaposleni žele da se osećaju emotívno povezani sa svojim poslom i organizacijom, odnosno žele da znaju da njihov posao ima neki širi smisao i posledicu po društvo u celini. Posvećenost je, pre svega emocija koja se ispoljava interno,

² Internet, <http://www.cqm.rs/2011/FQ2011/pdf/38/14.pdf>, Đurović, I., Randić, D., "Značaj korporativne odgovornosti za savremeno poslovanje", str. 1

³ Ikač, N., op. cit., str. 162

kao briga za drugo lice ili entitet.⁴ Ovo vreme zahteva od organizacije da brine o zaposlenima, da ih stalno motiviše kako bi poboljšali svoje performanse jer je to na opštu korist organizacije. Samo zaposleni koji su emotivno uključeni u organizaciju su produktivniji od drugih.

3.8. Korporativna odgovornost kao zajednička aktivnost zaposlenih i nadređenih

Korporativna društvena odgovornost ima smisla samo ako je prihvaćena od strane zaposlenih, bez obzira na kojoj poziciji rade. Današnji menadžeri pristupaju zaposlenima kao mentori i saradnici, a zaposleni žele da budu partneri, i da imaju mogućnost iznošenja svojih ideja i sugestija. Usvajanje korporativne odgovornosti je proizvod zajedničkog delovanja zaposlenih i nadređenih, koji neguju duh zajedništva i podrške, a ne konfrontacije.

4. KORPORATIVNA ODGOVORNOST PREMA ZAPOSLENIMA U SRBIJI

Ekonomska kriza, globalizacija i proces približavanja Evropskoj uniji su uticali na usvajanje modela društvene odgovornosti u Srbiji. Ulazak stranog kapitala na srpsko tržište uticao je na povećanje konkurencija, ali i usvajanje evropskih standarda i zahteva u vezi sa poštovanjem ljudskih prava i korporativne odgovornosti.

Privredna komora Srbije, radi na usavršavanju i promovisanju principa društveno odgovornog ponašanja, uvođenjem Nacionalne nagrade za društveno odgovorno ponašanje. Kompanije u Srbiji koje su prepoznale korist od primene koncepta korporativne odgovornosti, u praksi su osetile doprinos dugoročnoj stabilnosti poslovanja, povećanu prodaju, veću lojalnost i motivaciju zaposlenih.

5. ISTRAŽIVANJE

Korporativna odgovornost prema zaposlenima je još uvek u fazi razvoja, u odnosu na zemlje u okruženju Evropske unije. Predmet istraživanja je utvrđivanje postojanja svesti ispitanika o značaju koncepta korporativne odgovornosti prema zaposlenima, kao i mogućnost unapređenja poslovanja kroz brigu o zaposlenima na društveno odgovoran način.

Naučni cilj ovog istraživanja je da sistematizuje znanje iz oblasti društveno odgovornog poslovanja i utvrdi nivo svesti u vezi sa korporativnom odgovornosti prema zaposlenima. Društveni cilj je da ukaže na nepohodnost razvijanja koncepta korporativne odgovornosti kod svih zaposlenih, bez obzira na pol, starost i godine radnog staža. Praktičan aspekt je da ukaže na konkretne mere koje bi unapredile koncept korporativne odgovornosti i njegovo uspešno implementiranje od strane organizacije.

Zadaci istraživanja su da: utvrdi postojanje svesti o konceptu društvene odgovornosti prema zaposlenima u organizaciji, utvrdi povezanost u odnosu na demografske činioce (pol, starost, godine staža), ukaže na odnos zaposlenih na različitim pozicijama prema konceptu društvene odgovornosti, kako bi bile preduzete mere za unapređenje ovog koncepta.

Za operacionalizaciju korporativne odgovornosti prema zaposlenima korišćen je segment upitnika o Korporativnoj odgovornosti organizacije (Đuđak, 2010.).

Istraživanje je sprovedeno u D.O.O. "Vero" u Apatinu u februaru 2013. godine, bilo je anonimno i učestvovalo je 70 zaposlenih. Preduzeće „Vero“ iz Apatina se bavi proizvodnjom gornjih delova obuće i predstavlja jednog od veoma uspešnih izvoznika.

U cilju provere strukture odgovora na svim stavkama skale urađena je faktorska analiza. Ispostavilo se da je ovaj upitnik višedimenzionalan. Metodom glavnih komponenti 28 stavki koje mere korporativnu odgovornost prema zaposlenima je na osnovu Cattellovog scree testa redukovano na prvu glavnu komponentu. Kosouglom promaks rotacijom su faktori dovedeni u položaj koji zadovoljava kriterij jednostavne strukture.

U istraživanju su postavljene sledeće hipoteze:

H1. Postoji korporativna odgovornost prema zaposlenima u posmatranoj organizaciji

H2. Postoje rodne razlike u strukturi korporativne odgovornosti.

H3. Postoji povezanost korporativne odgovornosti i godina života, staža i školske spreme.

H4. Postoje razlike između zaposlenih na rukovodećim i nerukovodećim pozicijama u strukturi korporativne odgovornosti.

Samo će kratko biti prokomentarisani rezultati koji su dobijeni ovim istraživanjem. Nesumnjivo je **potvrđena prva hipoteza koja ukazuje da postoji korporativna odgovornost prema zaposlenima u D.O.O. „Vero“**. To je organizacija koja ulaže u edukaciju zaposlenih, u kojoj postoji sistem dvosmernog komuniciranja, poštovanje etičkog kodeksa, sistem nagrađivanja i zaposleni učestvuju u donošenju odluka.

Što se druge hipoteze tiče, nije potvrđeno da postoje polne razlike u strukturi korporativne odgovornosti, jer su razlike između žena i muškaraca statistički neznatne, a treća hipoteza nije uspela da ukaže na vezu između korporativne odgovornosti, starosti zaposlenih, staža i školske spreme. Ovo ukazuje da zaposleni dolaze u radnu organizaciju već sa formiranim etičkim vrednostima, koje će samo prilagoditi etičkim pravilima koja postoje u organizaciji u vidu etičkog kodeksa.

Hipoteza broj četiri, ne ukazuje na statistički velike razlike, nego samo na neznatne, koje se prvenstveno odnose na razlike u malom broju tvrdnji. između zaposlenih na različitim pozicijama, što nije dovoljno da bi ova hipoteza bila održiva. Tako rukovodioci ocenjuju da zaposleni participiraju u upravljanju organizacijom kroz davanje predloga i inovacija, i da postoji usklađenost potreba organizacije sa potrebama i ciljevima zaposlenih. Značajnija razlika između zaposlenih postoji u vezi stava, da izdvajanje sredstava za edukaciju i obuku zaposlenih predstavlja trošak koji opterećuje poslovanje. Dok rukovodioci smaraju da to nije slučaj, zaposleni osećajući to na svom ličnom primeru, smatraju da organizacija manje ulaže u edukaciju jer je to opterećuje.

⁴ Đuđak, Lj., *Doktorski rad: Razvoj korporativne i lične odgovornosti u industrijskim sistemima*, Univerzitet u Novom Sadu Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2010., str. 90

6. MERE ZA POBOLJŠANJE KORPORATIVNE ODGOVORNOSTI PREMA ZAPOSLENIMA

Rezultati dobijeni istraživanjem nameću određene mere koje su nužne za povećanje korporativne odgovornosti prema zaposlenima.. Neke od najvažnijih mera su:

- jasno definisati svrhu i misije organizacije u skladu sa etičkim okvirom (odnosno etičkim vrednostima i principima),
- obezbediti kompatibilnost i sinergiju svih zaposlenih u organizaciji,
- motivisati zaposlene i stvoriti stimulativnu organizacionu kulturu i klimu,
- izgraditi poverenje među zaposlenima, kao preduslov zajedničkog rada na ostvarivanju ciljeva,
- obezbediti slobodno prenošenje informacija i dvosmernu komunikaciju na svim nivoima,
- doneti i primenjivati etički kodeks u organizaciji,
- podsticati rešavanje problema kroz dijalog i timski rad,
- poštovati ljudska prava kroz načelo ravnopravnosti i zapošljavanje bez diskriminacije,
- adekvatno nagrađivati zaposlene u skladu sa ostvarenim rezultatima i
- pružiti im mogućnost konstantnog razvoja, edukacije i napredovanja.

Predložene mere su primenjive i na bilo koju drugu organizaciju, ali najvažnije je opredeljenje organizacije da bude društveno odgovorna i da se tako ponaša prema svim svojim *stakeholderima*, unutrašnjim i spoljašnjim.

7. ZAKLJUČAK

Na putu ka evropskim integracijama, poštujući evropske standarde i norme, Srbija će morati da usvoji koncept društvene odgovornosti. Shvatajući prednost ovog koncepta, mnoge organizacije, podržane od Privredne komore Srbije, već su poboljšale su svoj rad i postale magnet za privlačenje kvalitetne radne snage. One ukazuju da svest o postojanju koncepta društvene odgovornosti postoji i da savremene organizacije sve više brinu od radnicima znanja, razvijaju etičku svest, usvajaju etička pravila ponašanja i ulažu u edukaciju zaposlenih kako bi održale svoju konkurentsku poziciju na tržištu.

Potrebno je naglasiti da znanje, koje je ključno za stvaranje optimalne dobiti za sve zaposlene, mora da zauzme primarno mesto na skali vrednosti u organizaciji. Iako je vrednost edukacije zaposlenih još uvek nedovoljno shvaćena, uglavnom kao dodatno opterećenje i trošak za organizaciju, ona mora postati pravilo a ne izuzetak u poslovnoj praksi. Pravo na edukaciju moraju imati svi zaposleni, bez obzira na pol, starost i godine staža, jer samo konstantnim usavršavanjem i doživotnim učenjem, zaposleni mogu poboljšavati svoje poslovne performanse. Na organizaciji je da stvori etički okvir i pokaže iskrenu brigu za svoje zaposlene, a na njima je da svojoj organizaciji donesu dodatni profit i obezbede konkurentsku prednost na tržištu.

Najvažniji aspekt uspešnog implementiranja ovog koncepta, „leži“ u zajedničkom zalaganju menadžera i zaposlenih. Zaposleni i menadžeri moraju zajedničkim radom da ostvaruju ciljeve organizacije ali i svoje individualne ciljeve. Zaposleni nisu više samo izvršioци poslovnih aktivnosti, oni su aktivni članovi koji iznose svoje predloge i mišljenje i zajedno sa menadžerima postaju ravnopravni partneri koji kreiraju poslovne procese. Za društveno odgovorno poslovanje u organizaciji, potrebno je međusobno poverenje između zaposlenih i menadžera, a od presudnog značaja je negovanje duha zajedništva i podrške.

Može se reći da se u Srbiji vidi pomak u vezi primene modela korporativne društvene odgovornosti. Kompanije su prepoznale koristi od ovog koncepta, a o tome svedoči i istraživanje koje je sprovedeno u D.O.O. „Vero“ u Apatinu.

8. LITERATURA

- [1] Bagić, A., Škrabalo, M., Narančić, L., Pregled društvene odgovornosti poduzeća u Hrvatskoj, AED (Academyfor Educational Development), Zagreb, 2006
- [2] Đuđak, Lj., *Doktorska disertacija: Razvoj korporativne i lične odgovornosti u industrijskim sistemima*, Univerzitet u Novom Sadu Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2010
- [3] Ikač, N., *Menadžment ljudskih resursa (MLJR)*, Univerzitet u Novom Sadu Fakultet tehničkih nauka, FTN izdavaštvo, Novi Sad, 2005.
- [4] Krkač, K., *Uvod u poslovnu etiku i korporacijsku društvenu odgovornost*, Mate, Zagreb, 2007
- [5] Krstić-Randić, J., *Ljudski resursi i menadžment znanja*, Centar, Beograd, 2009.
- [6] McAllister, D., T., Ferrell, L., „*The role of strategic philanthropy in marketing strategy*“, European Journal of Marketing, vol. 36, 2002
- [7] Ratković-Njegovan, B., *Poslovna etika*, FTN izdavaštvo, Novi Sad, 2009
- [8] Đurović, I., Randić, D., „Značaj korporativne odgovornosti za savremeno poslovanje”
Internet, <http://www.cqm.rs/2011/FQ2011/pdf/38/14.pdf>

Kratka biografija:

Srdan Ćosić, rođen u Osijeku 1986.godine. Osnovne studije završio na fakultetu za preduzetni menadžment „Braća Karić“ 2010. godine, odbranivši diplomski rad na temu, „Upravljanje kvalitetom u proizvodnji preko upravljanja materijalom“. Iste godine upisao master studije na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu ,smer menadžment ljudskih resursa.

Dr Ljubica Dudak je docent Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu i bavi se tehnologijom organizacije preduzeća, menadžmentom i menadžmentom ljudskih resursa, odnosno problemima vezanim za zaposlene u organizacijama. Predaje predmete Planiranje ljudskih resursa i Razvoj karijere.



KORPORATIVNA DRUŠTVENA ODGOVORNOST PREMA ZAPOSLENIMA I TRŽIŠTU CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY BY EMPLOYEES AND THE MARKET

Dunja Jovanović, Ljubica Duđak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast - INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Pored pregleda aktuelne literature o korporativno odgovornom poslovanju, u radu će biti predstavljene rezultati istraživanja dve dimenzije korporativne odgovornosti, prema zaposlenima i prema tržištu, koje je sprovedeno u preduzeću „Pip” Novi Sad.

Abstract – Besides the review of the current literature on corporate social responsible business, this paper will present the results of two research dimensions of corporate responsibility to employees and to the market, which was carried out in the enterprise, “Pip”, Novi Sad.

Ključne reči: menadžment ljudskih resursa, korporativna odgovornost organizacije, zaposleni, tržište

1. UVOD

Permanentne promene životnog i radnog okruženja su deo savremenog privređivanja, a u fokusu menadžmenta nije više proizvodni proces, već je to na prvom mestu čovek, odnosno zaposleni koji poseduje posebna znanja, i sloboda koju mu to znanje omogućava. Mnogo je teže za menadžment savremene organizacije da usmerava zaposlene, uglavnom profesionalce i stručnjake, jer više ne funkcionišu zastareli kontrolni mehanizmi, propisi, pravila i procedure. Neophodno je zaposlenima, kao kreatorima budućeg uspeha organizacije, obezbediti slobodu stvaranja.

Zaposleni predstavljaju ukupna znanja, veštine, sposobnosti, kreativne mogućnosti, motivaciju i odanost kojom raspolaže neka organizacija ili društvo. To je ukupna intelektualna i psihička energija koju organizacija može angažovati na ostvarivanju ciljeva i razvoja poslovanja. Menadžment ljudskih resursa čini niz međupovezanih aktivnosti i zadataka menadžmenta u organizaciji, usmerenih na osiguravanje adekvatnog broja i strukture zaposlenih, njihovih znanja, veština, interesa, motivacije i oblika ponašanja potrebnih za ostvarivanje aktuelnih razvojnih i stratejskih ciljeva organizacije.

Prilikom izrade rada biće korišćena aktuelna domaća i strana literatura, kao i dostupni akademski članci a praktični deo rada predstavljaju istraživanje sprovedeno u preduzeću “PIP” putem anketiranja zaposlenih.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz diplomskog-master rada čiji mentor je bila dr Ljubica Duđak.

2. STRATEGIJSKI MENADŽMENT LJUDSKIH RESURSA

Znanje i intelektualni kapital kojim raspolaže savremena organizacija su glavni razvojni faktori i najefikasniji mogući odgovor na poslovnu stvarnost. Usled toga se odvija prelazak sa ekonomije koju su pokretale opipljive stvari, kao što su fizički resursi i proizvodi, na ekonomiju koju pokreću neopipljive - ideje, koncepti, apstrakcije. Organizacija danas ne očekuje da se zaposleni njoj prilagodavaju, već traži način kako da privuče i zadrži talentovane ljude.

U procesu stratejskog menadžmenta formiraju se, baš kao i u svakom poslovanju, vizija, misija, ciljevi, strategije i projekti organizacije. Menadžment ljudskih resursa je integralni deo savremenog menadžmenta i vizija, misija, ciljevi, strategije menadžmenta ljudskih resursa proizilaze iz organizacionih.

Vizija postoji na početku svakog poslovnog poduhvata, čak i ako nije eksplicitno iskazana. Ona predstavlja organizacionu snagu koja je usmerava na putu ka ostvarenju ciljeva. U okviru menadžmenta ljudskih resursa, vizija organizuje i kanališe energiju svih članova organizacije u određenom smeru, jer se obraća njihovom srcu i razumu [3].

Misija menadžmenta ljudskih resursa proizilazi iz globalne misije organizacije i njene filozofije, zasnovane na raspoloživim potencijalima i uslovima u poslovnom okruženju. Sa aspekta menadžmenta ljudskih resursa misija se može interpretirati tako, da slobodan čovek, sa odgovarajućim znanjem, udružen sa drugim ljudima na ravnopravnoj osnovi, efikasno obavljajući svrsishodne aktivnosti, uz pravednu nadoknadu za uložene napore i ostvarene rezultate, doprinosi oplemenjavanju ne samo svoje ličnosti i uže sredine, već istovremeno vrši aktivan uticaj na okruženje, u koncentričnim krugovima, pospešujući razvoj holističkih struktura i ostvarenje sinergijskih efekata na nivou globalnog sistema.

Ciljevi menadžmenta ljudskih resursa predstavljaju planirane i očekivane rezultate koji se mogu ostvariti u određenom vremenskom periodu, s obzirom na interne snage i slabosti i eksterne šanse i rizike. Tržišno orijentisane organizacije, na osnovu kompleksne politike ciljeva menadžmenta ljudskih resursa, koja podrazumeva ulaganje u ljudske resurse, ostvaruju leadersku poziciju u svom polju delovanja.

Strategija u opštem smislu predstavlja uravnoteženu plansku koncepciju za ostvarenje ciljeva organizacije. U tradicionalnim, hijerarhijskim organizacijama strategija se formira isključivo na nivou top menadžmenta, a

karakterišu je krutost i udaljenost od aktivnosti i izazova u svakodnevnom poslovanju.

3. KORPORATIVNA ODGOVORNOST ORGANIZACIJE

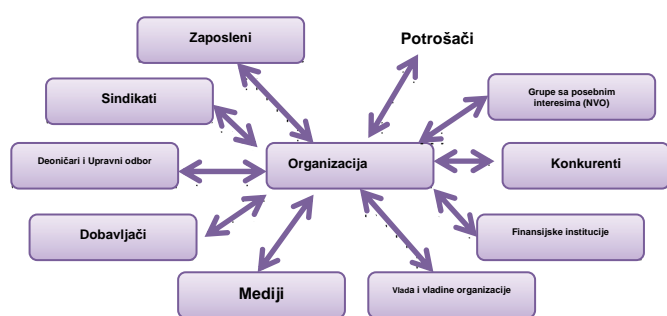
Korporativna odgovornost se odnosi na odgovornost ekonomskog sektora za aktivnosti koje nadilaze stvaranje profita. Radi se o aktivnostima koje imaju uticaj na životnu sredinu, društvenu zajednicu i ljudske potencijale, odnosno zaposlene. Koncept društvene odgovornosti može se opisati kroz više pojmova: održivi razvoj, etičko poslovanje, korporativno građanstvo, korporativna održivost ili trobilansni koncept [1]. Praksa odgovornosti privrede prema zaposlenima, deoničarima i vlasnicima, potrošačima i dobavljačima, zajednicama gde oni obavljaju svoj posao ili prodaju usluge na tržištu

U aktuelnom značenju ovog pojma, korporativna društvena odgovornost podrazumeva svest o tome da poslovne aktivnosti imaju veliki uticaj na društvo, radi se o principima usklađivanja osnovne socijalne i ekonomske orijentacije organizacije i čitavog spektra društveno odgovornih aktivnosti i njihove integracije u sve faze donošenja odluka, pravila i postupaka

Korporativna odgovornost organizacije podrazumeva odgovoran odnos prema svim stejkholderima (engl. stakeholders).

Kako prema unutrašnjim stejkholderima, onima koji doprinose uspehu organizacije i/ili imaju koristi od njenog poslovanja, tako i prema spoljašnjim stejkholderima na koje poslovanje organizacije, direktno ili indirektno, utiče (slika 1.). Najznačajniji unutrašnji stejkholderi su zaposleni, deoničari i upravni odbor. Strogo gledavši, oni zapravo i nisu deo tržišnog okruženja, već deo same organizacije.

Zaposleni - Danas postoji potreba za zaposlenima sa višim obrazovanjem i većim stepenom fleksibilnosti, jer organizacije moraju da eksperimentišu sa programima kvaliteta, timskim pristupima poslu itd.



Slika 1.- Stejkholderi organizacije [5]

Deoničari i upravni odbor - Prema tradiciji, deoničari su prevashodno zainteresovani za ostvarivanje dobiti od svoje investicije, a samo upravljanje organizacijom prepuštaju menadžmentu organizacije.

Spoljašnji stejkholderi utiču na aktivnosti organizacije izvan nje same i obuhvataju potrošače, dobavljače, grupe sa posebnim interesima, medije, finansijske institucije, vladu i nevladine organizacije (NVO), sindikate i konkurenciju.

Potrošači - potrošači mogu biti pojedinci i organizacije bilo kog tipa i vrste delatnosti (uključujući i institucije kao što su škole, bolnice i vojska) i razmerijuju sredstva (novae, proizvodi i usluge neke organizacije).

Dobavljači - Organizacije zavise od dobavljača, kako u pogledu materijala, tako i u pogledu radne snage i pokušaću da dobiju maksimalnu korist od konkurencije između njih, posredstvom nižih cena, brže isporuke i kvalitetnijeg rada.

Grupe sa posebnim interesima - Ove grupe se mogu definisati kao grupe ljudi koje se organizuju da bi koristile politički procese da poboljšaju svoje pozicije po određenim društvenim pitanjima.

Mediji - mediji su oduvek pratili poslovne aktivnosti organizacija kao i sveukupnu ekonomiju, jer se te aktivnosti tiču svih ljudi. Danas, uz pomoć masovnih komunikacija, praćenje poslovnih dešavanja je ekspanzivnije i rafiniranije, te se u tu svrhu koriste razni načini, od opštih vesti, pa do ekskluzivnih intervjua. Velike organizacije su stvorile rafinirane službe za odnose sa javnošću i marketinške službe, kako bi poboljšale internu i eksternu komunikaciju.

Finansijske institucije - organizacije u svom poslovanju u mnogome zavise od finansijskih institucija u koje spadaju komercijalne banke, investicione banke i osiguravajuće organizacije, a sve kako bi se snabdele sredstvima za održavanje i proširenje svog poslovanja.

Vlada - U poslednje vreme, velike zloupotrebe poslovne moći u organizacijama naterale su vlade razvijenih zapadnih zemalja da preuzmu aktivnu ulogu i regulišu različita pitanja poslovanja organizacija, a sve to da bi sačuvala interes javnosti i osigurala pridržavanje principa slobodnog tržišta.

Sindikati - Usled potrebe organizacija za ostvarenjem totalnog kvaliteta svojih proizvoda i usluga, odnosi sa sindikatima postali su važan faktor, jer totalni kvalitet podrazumeva veće zalaganje i učešće zaposlenih u uspehu organizacije. Prilikom zapošljavanja novih zaposlenih, organizacije koriste različite izvore radne snage, pa je tom prilikom uobičajeno da menadžment organizacije i sindikat stupe u kolektivne pregovore u pogledu uslova rada, zarade, radnog vremena itd.

Konkurencija - Ukoliko organizacija želi da poveća svoj deo na tržištu, potrebno je da iskoristi jednu od mogućnosti:

- ✓ mora da osvoji nove potrošače pridobijanjem većeg tržišta ili proširivanjem postojećeg tržišta,
- ✓ mora da pobedi konkurenciju u osvajanju tržišta koje se širi.

3.1. Korporativna odgovornost prema zaposlenima

U organizaciji se korporativna odgovornost, na prvom msetu, odnosi na zaposlene i na pitanja kao što su intelektualni kapital, doživotno obrazovanje i usavršavanje zaposlenih, prihvatanje i kreiranje promena, nagrađivanje prema zalaganju i rezultatima rada, ravnopravnost i jednake šanse. Korporativna odgovornost se ogleda i kroz odgovornu politiku zapošljavanja, posebno onu koja

uključuje nediskriminatorску praksu koja može da pomogne u zapošljavanju pripadnika etničkih manjina, starijih radnika, žena i onih koji su dugo nezaposleni, kao i ugroženih kategorija stanovništva, zatim kroz zdravlje i sigurnost na radnom mestu.

3.2. Korporativna odgovornost prema tržištu

Korporativna odgovornost obuhvata: brigu o zaposlenima, odgovornost prema tržištu, odgovornost prema široj društvenoj zajednici i odgovornost prema životnoj sredini. Vrednosni sistem jedne organizacije je određen njenim poslom. Ako se radi o bolnici, bilo gde u svetu, njoj je zdravstvena usluga najvažniji zadatak. U svakoj školi u svetu učenje je najvažniji zadatak. U svakom poslovanju u svetu proizvodnja i distribucija proizvoda i usluga su najvažniji zadaci. Da bi organizacija ostvarila visoke standarde u svojoj oblasti poslovanja, njerii članovi treba da veruju da sve što rade na kraju daje doprinos društvu, odnosno zajednici od koje, u krajnjoj liriji, sve zavisi. Stoga, svaka organizaciona kultura treba da prevazilazi samu organizaciju. Ako se organizaciona kultura i vrednosti konfrontiraju sa zajednicom, treba podržati organizaciju da bi dala svoj doprinos zajednici [3].

Za organizaciono društvo je karakteristično postojanje konflikata između potreba organizacije i zahteva društva, između vrednosti organizacije i društva, između odluka organizacije i interesa zajednice. Zbog toga postaje sve važnija korporativna društvena odgovornost u okviru organizacionog društva.

Savremene organizacije imaju i moraju da imaju društvenu moć. Moć donošenja odluka je vezana za angažovanje ljudi, njihovo napredovanje i otpuštanje sa posla [4]. Potrebna je moć da bi se formirala pravila i sprovedila disciplina u radu, potrebna je moć za formiranje cena ili moć da se donesu odluke koje fabrike izgraditi, a koje zatvoriti.

Interesantno je istaći da neprofitne organizacije imaju najveću društvenu moć, daleko veću od moći poslovnih organizacija. Mali je broj organizacija koje su svojoj istoriji imale moć koju danas imaju neki univerziteti. Značajna je moć koju imaju i sindikati prilikom zapošljavanja radnika. Moć organizacije može biti sputana političkom moći ili ona može da bude predmet pravnog postupka. Međutim, moć bi trebala više da bude u rukama organizacija a manje u rukama političkih autoriteta. Zbog toga post-kapitalistička društva više govore o korporativnoj društvenoj odgovornosti organizacija.

4. ISTRAŽIVANJE

Korporativna odgovornost prema zaposlenima i tržištu na nižem je nivou u našoj zemlji u odnosu na korporativno poslovanje u okruženju Evropske unije.

Predmet rada je identifikovanje koncepta društveno odgovornog poslovanja, utvrđivanje postojanja svesti o konceptu društveno odgovornog poslovanja kod zaposlenih i utvrđivanje mogućnosti i načina unapređenja poslovanja kroz društveno odgovorno poslovanje organizacije.

Istraživanje u ovom radu se bazira upravo na mišljenju odnosno stavu zaposlenih o korporativnoj odgovornosti prema zaposlenima i korporativnoj odgovornosti prema tržištu u proizvodnom preduzeću doo „PIP” Novi Sad.

Kao osnova za izradu ovog rada korišćena je doktorska disertacija mentora pod nazivom „Razvoj korporativne i lične odgovornosti u industrijskim sistemima“ [2].

Cilj istraživanja je bio da se proverí povezanost između korporativne odgovornosti prema zaposlenima i korporativne odgovornost prema tržištu i faktorska struktura oba koncepta.

Zadaci istraživanja su definisanje odgovora na pitanja koja se odnose na mišljenje i stavove zaposlenih u posmatranom preduzeću o korporativnoj odgovornosti prema zaposlenima i prema tržištu. Pored toga, na osnovu dobijenih rezultata istraživanja biće predložene mere za bolje razumevanje i primenu koncepta korporativnog poslovanja u organizaciji doo „PIP” Novi Sad u kojoj je vršeno istraživanje.

Upitnik koji je korišćen kao model za izradu istraživanja je deo upitnika o *Korporativnoj* odgovornosti organizacije [2].

U cilju provere strukture odgovora na svim stavkama skale urađena je faktorska analiza. Ispostavilo se da je ovaj upitnik višedimenzionalan. Metodom glavnih komponenti 28 stavki koje mere korporativnu odgovornost prema zaposlenima je na osnovu Cattelovog scree testa redukovano na tri faktora (sistem komuniciranja, sistem nagrađivanja i napredovanje i razvoj i obuka zaposlenih). Takođe, metodom glavnih komponenti 19 stavki na osnovu Cattelovog scree testa redukovano je na 4 faktora vezana za korporativnu odgovornost prema tržištu (odnos sa korisnicima, odnos sa deoničarima i partnerima, odnos sa dobavljačima, orijentacija na kvalitet).

Kao konkluzija celog istraživanja izdvajaju se sledeće hipoteze:

H1: Ispitanici smatraju da je organizacija korporativno odgovorna prema zaposlenima.

H2: Ispitanici smatraju da je organizacija korporativno odgovorna prema tržištu.

H3: Postoji povezanost između korporativne odgovornosti prema zaposlenima i korporativne odgovornosti prema tržištu.

H4: Ne postoje statistički značajne razlike u stavovima ispitanika prema korporativnoj odgovornosti prema zaposlenima i prema tržištu u odnosu na demografske varijable (pol, godine života, stepen obrazovanja, godine staža i poziciju u preduzeću).

Na osnovu analiza i dobijenih rezultata, sve četiri hipoteze su potvrđene, odnosno, preduzeće je po mišljenju ispitanika, korporativno odgovorno, što ukazuje na dobru poslovnu praksu. Ovde je dat predlog mera koje će doprineti zadržavanju konkurentske pozicije, ali i daljem poboljšanju poslovanja preduzeća:

- Slediti i raditi na sprovođenju postojećih mera korporativno odgovorno upravljanja organizacijom,
- Uvremenjeno planirati nove strategije korporativno odgovorno upravljanje organizacijom,
- Evaluirati politiku i stepen uspešnosti organizacije u rešavanju društvenih pitanja i pitanja životne sredine,
- Čuvati poverenje zaposlenih kroz transparentno

poslovanje i upravljanje organizacijom,

- Negovati znanje i sticanje novih veština zaposlenih posebno u oblasti važnosti odgovornog poslovanja,
- Motivisati zaposlene da se kontinuirano pridržavaju etičkog kodeksa organizacije,
- Motivisati zaposlene da prenose svoja znanja u oblasti poslovno odgovornog poslovanja na novo zaposlene,
- Ukoliko već ne postoji uvesti nagrađivanje zaposlenih za poželjna ponašanja vezano za korporativnu odgovornost,
- Jačati identifikaciju zaposlenih sa organizacijom i svest o važnosti negovanja slike preduzeća kao društveno odgovornog prema svojoj zajednici,
- Čuvati poverenje potrošača i drugih stejkholdera kroz transparentno poslovanje i
- Promovisati preduzeće kao društveno odgovorno prema okruženju.

5. ZAKLJUČAK

Korporativna društvena odgovornost je tokom poslednjih godina postala deo svakodnevice, ne samo organizacija i njihovih menadžera, već i subjekata civilnog društva, država i vlada, ali i osvešćenih pojedinaca. Na opštem nivou, korporativna odgovornost se odnosi na odgovornost ekonomskog sektora za aktivnosti koje nadilaze stvaranje profita i imaju pozitivan uticaj na životnu sredinu, društvenu zajednicu i ljudske potencijale, odnosno zaposlene.

Rezultati istraživanja ukazali su da zaposleni u posmatranom preduzeću smatraju da je organizacija u kojoj rade društveno odgovorna. Većina zaposlenih ima stav da u preduzeću postoji korporativna odgovornost prema zaposlenima, ali i prema tržištu. Zaposleni koji smatraju da se njihovo preduzeće odgovorno ponaša u odnosu na njih, ali i u odnosu na potrošače, biće motivisani da se sami odgovorno ponašaju i doprinose poslovnom uspehu ali i ugledu preduzeća u širem okruženju.

Ovo istraživanje je ukazalo na činjenicu da postoje preduzeća u našoj zemlji koja pridaju pažnju korporativnoj društvenoj odgovornosti prema zaposlenima i tržištu iako se taj pristup nedovoljno promovise, odnosno, ne govori se i ne misli se u dovoljnoj meri o toj temi. Praksa pokazuje da ovaj aspekt poslovanja doprinosi uspešnosti preduzeća i u okviru same delatnosti, što posredno govori da je posmatrano preduzeće na dobrom putu da bude među prvima u okviru svoje delatnosti.

6. LITERATURA

- [1] Bagić, A., Škrabalo, M., Narančić, L., Pregled društvene odgovornosti poduzeća u Hrvatskoj, AED (Academyfor Educational Development), Zagreb, 2006
- [2] Duđak, Lj., Razvoj Korporativne i lične odgovornosti u industrijskim sistemima, Doktorska disertacija, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2010.
- [3] Ikač, N., Menadžment ljudskih resursa (MLJR), FTN Novi Sad, Novi Sad, 2006.
- [4] Kasio, V.F., Odgovorno restrukturiranje-Kreativne I profitabilne alternative otpuštanju, Prometej, Novi Sad, 2003.
- [5] Robbins, S.P., Coulter, M., Menadžment, Data Status, Beograd, 2005.

Kratka biografija:

Dunja Jovanović rođena je u Novom Sadu 1984. godine Osnovne studije završila na fakultetu za preduzetni menadžment „Braća Karić“ 2010. godine, odbranivši diplomski rad na temu „Inovacije i preduzetnička ekonomija zasnovana na znanju“. Iste godine upisala master studije na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, smer menadžment ljudskih resursa.

Dr Ljubica Duđak je docent Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu i bavi se tehnologijom organizacije preduzeća, menadžmentom i menadžmentom ljudskih resursa, odnosno problemima vezanim za zaposlene u organizacijama. Predaje predmete Planiranje ljudskih resursa i Razvoj karijere.

**ZADOVOLJSTVO KOMUNIKACIJOM I USLUGAMA U ZDRAVSTVENOJ USTANOVI
SATISFACTION WITH COMMUNICATION AND SERVICES IN A SPECIAL HOSPITAL**

Maja Radoičić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Cilj ovog rada bio je usmeren na sagledavanje zadovoljstva pacijenata u Specijalnoj ginekološkoj bolnici „GENESIS“. U radu je i definisana zdravstvena zaštita, prikazana njena struktura i prezentirani različiti pristupi identifikacije zadovoljstva komunikacijom i zdravstvenim uslugama.

Ključne reči: *Zadovoljstvo pacijenata, kvalitet zdravstvene zaštite.*

Abstract – *Purpose of this paper/thesis was to study the perception of patient satisfaction in GENESIS Special Gynecological Hospital. This study defines the health care system and its structure, and it also presents different approaches to the identification of communication and health/medical service satisfaction.*

1. UVOD

Moderna istraživanja u zdravstvenom sistemu, u sve većoj meri, usmerena su prema istraživanju fenomenologije zadovoljstva korisnika zdravstvenih usluga kao jednog od bitnih fenomena u cilju razvoja i unapređenja usluga u zdravstvenim ustanovama. Stepenn zadovoljstva korisnika zdravstvenim uslugama služi kao jedan od pokazatelja subjektivnog kvaliteta zdravstvene zaštite. Stalno unapređenje kvaliteta predstavlja kontinuiran proces čiji je cilj dostizanje višeg nivoa efikasnosti i uspešnosti u radu, kao i veće zadovoljstvo korisnika zdravstvenih usluga

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**2.1. Predmet istraživanja**

Predmet istraživanja ovog rada jeste utvrđivanje nivoa zadovoljstva korisnika komunikacijom i uslugama Specijalne ginekološke bolnice „GENESIS“ iz Novog Sada. Ovo istraživanje biće fokusirano na percepciju i zadovoljstvo korisnika načinom ophođenja i postupanja pružanjem potrebnih informacija, odnosno komunikacijom zaposlenih u bolnici „GENESIS“ sa pacijentima, kvalitetom usluga koje dobijaju prilikom dolaska na lečenje, kao i procenjivanje zadovoljstva korisnika unutrašnjom organizacijom - vreme čekanja, čistoća, brzina usluge i sl.

2.2. Cilj istraživanja

Glavni cilj ovog istraživanja jeste dobiti uvid u ocenu o zadovoljstvu pacijenata uslugama koje pruža Specijalna ginekološka bolnica „GENESIS“, kao što su:

- usluge tokom prijema i otpusta iz bolnice;

- obaveštenost o pravima i dužnostima pacijenata;
- usluge sestrinske nege i lekara tokom boravka u bolnici;
- usluge ishrane i smeštaja tokom boravka u bolnici;
- organizacijom poseta i
- uspeha u rešavanju problema.

Na osnovu rezultata ovog istraživanja, a uvažavajući mišljenja korisnika usluga bolnice „GENESIS“, mogu se jasnije definisati prioriteti za poboljšanje i unapređenje kvaliteta rada i komunikacije sa njenim korisnicima.

2.3. Instrumenti istraživanja

Za potrebe istraživanja korišćen je strukturirani upitnik. Ministarstvo zdravlja Republike Srbije u saradnji sa Institutom za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović - Batut", a u skladu sa svojom funkcijom, sačinio je Metodološko uputstvo za postupak izveštavanja zdravstvenih ustanova o pokazateljima kvaliteta zdravstvene zaštite [1]. Ovim Metodološkim uputstvom određuje se način prikupljanja, praćenja, izračunavanja i izveštavanja pokazatelja kvaliteta rada zdravstvenih ustanova.

2.3.1. Merni instrument za procenu zadovoljstva komunikacijom i uslugama bolnice „Genesis“

Izbor metoda, tehnika i instrumenata koji je korišćen u ovom istraživanju su prilagođeni specifičnoj problematici ovog istraživanja, varijablama ispitivanja, cilju i postavljenoj hipotezama. S obzirom na specifičnost delatnosti bolnice „GENESIS“ „Upitnik o zadovoljstvu korisnika bolničkim lečenjem“ [2] koji je sačinio Institut za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović - Batut" je malo modifikovan. Upitnik se sastojao od 34 zatvorenih pitanja, tj. tvrdnji višestrukog izbora odgovora, koja su bila podeljena u 7 klastera:

- usluge tokom prijema i otpusta iz bolnice;
- upoznavanje pacijenta sa njegovim pravima;
- usluge sestrinske nege tokom boravka u bolnici;
- usluge lekara tokom boravka u bolnici;
- usluge ishrane i smeštaja tokom boravka u bolnici;
- zadovoljstvo ukupnim bolničkim lečenjem i
- uspešnost rešavanja problema.

Prva četiri pitanja odnose se na lične karakteristike pacijenata (pol, godine starosti, stručna sprem, i materijalno stanje), dok narednih trideset pokazuju stepenn zadovoljstva pojedinim aspektima zadovoljstva pacijenata uslugama koje nudi bolnica „GENESIS“. Na kraju Upitnika ostavljen je prostor i data je mogućnost pacijentima da daju svoje predloge, pohvale i sugestije za unapređenje kvaliteta rada.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Laposava Grubić-Nešić, vanredni profesor.

2.4. Uzorak

U ovom istraživanju anketirano je 100 ispitanika – pacijenata. Uzorak je formiran metodom slučajnog uzorka. Ispitanici su bili različite starosne strukture, pola, stručne spreme i njihovog materijalnog stanja.

2.5. Hipoteze istraživanja

Hipoteze čija istinitost se proveravala u ovom istraživanju su:

- H1 – Ljubaznost osoblja je zavisna varijabla od varijable godine starosti pacijenata;
- H2 – Uspešnost rešavanja problema je zavisna varijabla od varijable godine starosti pacijenta;
- H3 – Ukupno zadovoljstvo bolničkim lečenjem je zavisna varijabla od varijable uspešnost rešavanja problema;
- H4 – Uspostavljanje korelacije sposobnost dijagnostikovanja zdravstvenih problema i ukupno zadovoljstvo bolničkim lečenjem;
- H5 – Temeljnost u ispitivanju nije uslovljena zdravstvenim problemima pacijentkinja.

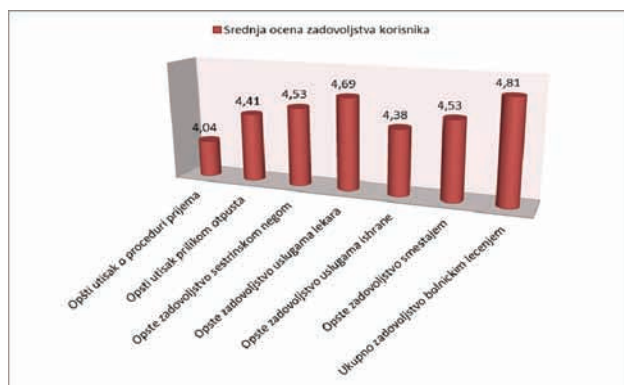
2.6. Rezultati istraživanja

Rezultati istraživanje zadovoljstva pacijenata komunikacijom i uslugama u Specijalnoj ginekološkoj bolnici "GENESIS" pokazali su visok stepen zadovoljstva uslugama koje obavljaju zaposleni u ovoj zdravstvenoj ustanovi.

Pacijent se ne zadovoljava samo rešavanjem zdravstvenog problema, već zahteva i prijatan ambijent, ljubazno osoblje, informisanost o stanju svog zdravlja i medicinskim procedurama kojima će biti podvrgnut, odnosno postaje aktivan učesnik u donošenju odluka u svom lečenju.

Ugrađivanje gledišta pacijenata zajedno sa drugim elementima kvaliteta zdravstvene zaštite rezultira poboljšanjem kvaliteta pružanja usluga.

Grafikon 1 - Srednje ocene zadovoljstva korisnika pojedinim parametrima



Rezultati istraživanja pokazuju da pacijenti vide problem u vremenu čekanja oko procedure prijema, jer je na par anketnih listića ostavljen komentar i date su kritike na račun dugog čekanja lekara specijaliste na pregled. Zadovoljstvo korisnika komunikacijom i uslugama u bolnici „GENESIS“ usko je povezano sa individualnim očekivanjima svakog pacijenta i u mnogome zavisi od mnogobrojnih faktora, a pre svega od odnosa i

komunikacije zaposlenih prema pacijentima. Opšte zadovoljstvo sestričkom negom i uspešnost lečenja ocenjeni su visokim stepenom zadovoljstva.

Tabela 1 – Srednja ocena zadovoljstva korisnika uslugama tokom prijema i otpusta iz bolnice „GENESIS“

Posmatrani parametri zadovoljstva	Srednja ocena
<i>Usluge tokom prijema i otpusta iz bolnice</i>	
Opšti utisak o proceduri prijema	4.04
Ljubaznost osoblja	4.24
Objasnjavanje procedure tokom prijema	4.38
Vreme do smestaja u sobu	4.54
Opšti utisak prilikom otpusta	4.41
<i>Zadovoljstvo sestričkom negom</i>	
Vreme čekanja na sestru kod hitne potrebe	4.47
Ljubaznost prema članovima porodice i posetiocima	4.48
Opšte zadovoljstvo sestričkom negom	4.53
<i>Zadovoljstvo uslugama lekara</i>	
Spremnost da daju odgovore na pitanja	4.49
Objasnjavanje testova, procedura, tretmana i rezultata	4.37
Sposobnost dijagnostikovanja zdravstvenih problema	4.35
Temeljnost u ispitivanju	4.68
Uspešnost lečenja	4.60
Uputstva pri otpustu	4.33

3. DISKUSIJA REZULTATA

Rezultati dobijeni ovim istraživanjem predstavljaju doprinos proučavanju komunikacije i zadovoljstva uslugama u zdravstvu.

Sledi analiza postavljenih hipoteza.

H1: Ljubaznost osoblja je zavisna varijabla od varijable godine starosti pacijenata.

Testom nezavisnosti, odnosno ukrštanjem "ljubaznošću osoblja" i "godina starosti pacijenata-ispitanika" zaključeno je da nije potvrđena hipoteza da je ljubaznost osoblja bolnice „GENESIS“ zavisna varijabla od varijable godina starosti pacijenata.

Pirsonov hi-kvadrat koji smo dobili iznosi $X^2 = 21.713$ i nije statistički značajan, jer je asimptotska signifikacija u ovom slučaju na nivou Sig = 0.153, a da bi postojala zavisnost potrebno je da ona bude manja od 0,05.

Tabela 2 - Ljubaznost osoblja * God.starosti Crosstabulation

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	21.713 ^a	16	.153
Likelihood Ratio	18.878	16	.275
Linear-by-Linear Association	.026	1	.871
N of Valid Cases	100		

a. 19 cells (76.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .06.

H2: Uspešnost rešavanja problema je zavisna varijabla od varijable godine starosti pacijenta.

Na osnovu asimptotske signifikacije, (ukrštanjem ove dve varijable) dobijamo da je manja od 0.05 i donosimo zaključak da prihvatamo hipotezu i da su ove dve varijable zavisne, što je samo statistički potvrdilo očekivano. Iz podataka smo uočili kolika je različitost problema pacijenata u zavisnosti od godina starosti. Najveći broj pacijenata koji je posetio bolnicu „GENESIS“ u posmatranom periodu sa hormonskim poremećajem, problemima neplodnosti i ginekoloških operacija bile su pacijentkinje između 35. i 44. godine, a pacijentkinje između 45. i 54 godine zbog prevencije karcinoma. Mlađa populacija (15-24 godine) javljala zbog problema rešavanja polno prenosivih bolesti.

Tabela 3 - Uspešnost rešavanja problema * God.starosti Crosstabulation

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	65.580 ^a	16	.000
Likelihood Ratio	56.698	16	.000
Linear-by-Linear Association	6.390	1	.011
N of Valid Cases	100		

a. 18 cells (72.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .54.

H3: Ukupno zadovoljstvo bolničkim lečenjem je zavisna varijabla od varijable uspešnost rešavanja problema.

U radu je pokazano koliko je je uspešnost rešavanja pojedinih problema pacijenata bolnice „GENESIS“ u bliskoj povezanosti sa ukupnim zadovoljstvom bolničkog lečenja.

Tabela 4 - Ukupno zadovoljstvo bolničkim lečenjem/Uspešnost rešavanja problema

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.768 ^a	4	.067
Likelihood Ratio	7.228	4	.124
Linear-by-Linear Association	1.596	1	.206
N of Valid Cases	100		

a. 4 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.71.

Dobijen je hi-kvadrat značajan na nivou 0,001 ($X^2=8.768$), što znači da među pacijentima sa različitim problemima postoji razlika u zadovoljstvu ukupnim bolničkim lečenjem. Najveći broj pacijentkinja koje su imale probleme sa hormonskim poremećajima su veoma zadovoljne lečenjem (30,9%). Na osnovu asimptotske signifikacije, koja je ovde veća od 0,05 donosimo zaključak da odbacujemo hipotezu da su ove dve varijable zavisne. Mada ostaje upečatljivo da je signifikantnost vrlo blizu granici, pa stoga ukoliko bi pretpostavka bila da su ove varijable zavisne varijable, verovatnoća za grešku bi bila samo 6.7%.

H4: Uspostavljanje korelacije sposobnost dijagnostikovanja zdravstvenih problema i ukupno zadovoljstvo bolničkim lečenjem.

Da li postoji međuzavisnost između ove dve varijable i kakav je odnos ove veze ako ona postoji prikazano je Pirsonovim koeficijentom korelacije.

Tabela 5 - Sposobnost dijagnostikovanja zdravstvenih problema/ukupno zadovoljstvo bolničkim lečenjem

		Correlations	
		Sposobnost dijagnostikovanja zdravstvenih problema	Ukupno zadovoljstvo bolničkim lečenjem
Sposobnost dijagnostikovanja zdravstvenih problema	Pearson Correlation	1	.207*
	Sig. (2-tailed)		.038
	N	100	100
Ukupno zadovoljstvo bolničkim lečenjem	Pearson Correlation	.207*	1
	Sig. (2-tailed)	.038	
	N	100	100

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Prvi red u svakoj ćeliji Tabele 5 govori koliki je Pirsonov moment korelacije (r), a drugi red kolika je značajnost tog koeficijenta (označen kao Sig. 2-tailed). Veza između dobre sposobnosti lekara za dijagnostikovanje zdravstvenih problema i ukupnog zadovoljstva pacijenata bolničkim lečenjem iznosi $r=0,207$, značajno na nivou 0,05. Radi se o značajnoj i pozitivnoj korelaciji koja će se i u drugim merenjima potvrditi (pouzdanost na nivou 0,05). Time se potvrđuje hipoteza o značajnosti korelacije između ove dve varijable.

H5: Temeljnost u ispitivanju nije uslovljena zdravstvenim problemima pacijentkinja.

Uspešnost rešavanja problema pacijenata u mnogome zavisi od temeljnosti u ispitivanju. Tu konstataciju potvrdili smo primenom statističkog Kruskal-Wallisovog testa, gde je pokazano da bez obzira na zdravstveni problem temeljnost ispitivanja je veoma značajna.

Test Variable list: Temeljnost u ispitivanju
Grouping Variable: Uspešnost rešavanja problema
Define range: Min=1 Max=5

Tabela 6 – Temeljnost u ispitivanju/uspešnost rešavanja problema

Ranks

	Uspešnost rešavanja	N	Mean Rank
Temeljnost u ispitivanju	neplodnost	9	48.17
	polno prenosive bolesti	12	47.00
	prevencija karcinoma u ginekologiji	25	52.74
	hormonski poremećaji	30	52.60
	ginekoloske operacije	24	48.17
	Total	100	

Test Statistics^{a,b}

	Temeljnost u ispitivanju
Chi-Square	1.140
df	4
Asymp. Sig.	.888

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Uspešnost rešavanja problema

U Tabeli 6 pod kolona „uspešnost rešavanja problema“ imamo poređano koji su sve problemi rešavani u posmatranom periodu (neplodnost, polno prenosive bolesti, prevencija karcinoma u ginekologiji, hormonski poremećaji i ginekološke operacije). Razliku između ovih grupa problema možemo očitati u donjoj tabeli (Chi-Square=1.140), a na osnovu asimptotskog nivoa značajnosti koji iznosi 0,0888 (veći od 0,05) smo pokazali da ne postoji statistički značajna razlika u temeljnosti ispitivanja.

4. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Korisnik u današnjim savremenim uslovima poslovanja očekuje da dobije takvu zdravstvenu zaštitu u kojoj će rizik po njegovo zdravlje biti minimalan, a korist od pružene zdravstvene zaštite maksimalan. On se ne zadovoljava samo zdravstvenog problema, već zahteva i prijatan ambijent, ljubazno osoblje, informisanost o stanju svog zdravlja i medicinskim procedurama kojima će biti podvrgnut, odnosno postaje aktivan učesnik u donošenju odluka u svom lečenju. Ugrađivanje gledišta pacijenata zajedno sa drugim elementima kvaliteta zdravstvene zaštite rezultiralo bi poboljšanjem kvaliteta pružanja usluga. Pacijent je ekspert prema njegovim vlastitim okolnostima i htenjima.

Sušтина praćenja ovih pokazatelja zadovoljstva pacijenata i najveća korist jeste motivisanje zaposlenih i podizanje odgovornosti i svesti o potrebi stalnog unapređenja kvaliteta rada, kao i utvrđivanje prioriteta za poboljšanje kvaliteta komunikacijom i uslugama u bolnici „GENESIS“. Obezbeđivanje kvalitetnih i sigurnih usluga i ostvarivanje „zdravog“ odnosa i komunikacije sa pacijentima podrazumeva intenzivan rad na uvođenju i primeni standarda kvaliteta u cilju izgradnje sistema kontinuiranog unapređenja, osiguranja i kontrole kvaliteta. Kroz zajednički rad, timsko sagledavanje problema i uvažavanje potreba i sugestija pacijenta – korisnika usluga bolnice „GENESIS“, može dovesti samo do uspeha.

5. LITERATURA

- [1] Zakon o zdravstvenoj zaštiti Republike Srbije, „Sl.glasnik RS“, br.119/2012, Član 23;.
- [2] www.zdravlje.org.rs, Gradski zavod za javno zdravlje, Kvalitet zdravstvene zaštite.
- [3] Grubić-Nešić,L.,(2005) Razvoj ljudskih resursa, AB print, Novi Sad
- [4] Bahtijarević-Šiber,F., (1999) Management ljudskih potencijala, Golden marketing, Zagreb,

Kratka biografija:



Maja Radoičić rođena u Somboru 1985. god. Osnovne studije završila na Fakultetu za preduzetni menadžment »Braća Karić« u Novom Sadu.

Radi kao Rukovodilac komercijalne službe u Specijalnoj ginekološkoj bolnici »Genesis« i odbranila je master studije na Fakultetu tehničkih nauka, smer menadžment ljudskih resursa.

**PROGRAM UNAPREĐENJA SISTEMA KVALITETA U DELTA INŽENJERINGU
KORIŠĆENJEM MODELA IZVRSNOSTI PREMA MALCOLM BALDRIGE PRISTUPU****PROGRAM OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IMPROVEMENT IN "DELTA
INZENJERING" ACCORDING TO MALCOLM BALDRIGE EXCELLENCE MODEL**

Slobodan Babić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U radu je prikazano unapređenje sistema kvaliteta u kompaniji „Delta inženjering“. Osnov za sprovođenje procesa unapređenja predstavlja izvršeno samoocenjivanje prema Malcolm Baldrige pristupu uz pomoć koga su prepoznati problemi u zadovoljenju zahteva koje postavljaju standardi u primeni.

Abstract: *This paper describes the quality improvement in the company "Delta Engineering". The basis for the implementation of process improvements is a result of Malcolm Baldrige self-assessment which is used to identify problems in satisfying the requirements of the standards in use.*

Ključne reči: *Unapređenje sistema kvaliteta, samoocenjivanje.*

1.UVOD

U današnjim uslovima poslovanja, poznato je da se traži sve bolji kvalitet proizvoda i da organizacije sa sertifikatom o usaglašenosti sa zahtevima standarda ISO 9001 imaju samo potreban, ali ne i dovoljan uslov za uspešnu konkurentsku borbu na svetskom tržištu.

Kvalitet se može definisati kao sposobnost proizvoda ili usluge za upotrebu, što dokazuje da je kvalitet u neposrednoj vezi i direktna posledica uspešnih rešenja i kontinuiranog unapređenja proizvoda ili usluge.

Organizacije svojim angažovanjem primenom različitih alata i pristupa kontrole i provere sistema kvalitetom koji koriste mogu da dobiju adekvatne podatke koji im koriste za dalje delovanje na polju postizanja većeg nivoa kvaliteta proizvoda i uopšte poslovanja. Jedan od takvih pristupa jeste i provera prema Malcolm Baldrige pristupu. Primenom ovog pristupa ocenjivanja proveren je sistem menadžmenta kvalitetom u svim oblastima koje su deo pristupa. Na osnovu rezultata provere će biti definisane dalje smernice delovanje kako bi se obezbedio nivo kvaliteta koji zadovoljava kako zahteve ovog pristupa tako i zahteve samih korisnika.

2.POJAM KVALITETA**2.1 Opšte o kvalitetu i definicije kvaliteta**

U kontekstu privređivanja, pod pojmom kvalitet, inicijalno se podrazumevao kvalitet proizvoda odnosno kvalitet usluga.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor bio prof. dr Vladan Radlovački.

Faktori koji utiču na percepciju ove dimenzije kvaliteta od strane kupaca su karakteristike proizvoda/usluge. Drugim rečima, pogodnost za upotrebu ili rezultati koje kupac očekuje od proizvoda/usluge će odrediti ovu dimenziju kvaliteta.

Neke definicije kvaliteta prikazuju stanovišta posmatranja kvaliteta:

Zelenović: „Skup upotrebnih – tehničkih, ekonomskih i estetskih osobina i obeležja zadovoljstva proizvoda u posmatranju“

ISO 9000: „Nivo do kojeg skup svojstvenih karakteristika ispunjava zahteve“

Sušтина je da se kvalitet može posmatrati sa stanovišta društva, tržišta, potrošača, proizvođača, proizvoda, itd., a svako stanovište ima svoje zahteve u pogledu kvaliteta, što u neku ruku pokazuje kompleksnost ovog pojma i njegovu važnost za poslovanje organizacija, a takođe i za životni standard [1].

2.2 Razvoj i principi upravljanja kvalitetom

Principi menadžmenta kvalitetom predstavljaju pravilo ili opredeljenje za vođenje i upravljanje organizacijom, sa ciljem kontinuiranih unapređenja performansi kroz duži vremenski period fokusiranjem na potrebe kupaca i potrebe svih drugih zainteresovanih subjekata [2].

Organizacija usmerena prema kupcu – Organizacije zavise od svojih kupaca i stoga bi trebalo da razumeju trenutne i buduće potrebe kupaca, trebalo bi da zadovolje zahteve kupaca i nastoje da prevaziđu očekivanja kupaca.

Liderstvo - Lideri uspostavljaju jedinstvo svrhe i pravca organizacije. Oni treba da kreiraju i održavaju radnu atmosferu u kojoj su zaposleni u potpunosti uključeni u ostvarivanje ciljeva organizacije.

Uključenost zaposlenih - Zaposleni na svim nivoima predstavljaju srž organizacije i samo njihova potpuna uključenost i angažovanost omogućuje da se njihove sposobnosti iskoriste za dobro organizacije.

Procesni prilaz - Željeni rezultat se postiže mnogo efikasnije kada se aktivnostima i resursima upravlja kao procesom.

Sistemska pristup upravljanju - Identifikacija, razumevanje i upravljanje sistemom međusobno povezanih procesa za dati cilj unapređuju efektivnost i efikasnost organizacije.

Stalno unapređenje - Stalno unapređenje treba da bude trajni cilj organizacije.

Prilaz donošenju odluka na osnovu činjenica - Efektivne odluke se zasnivaju na analizi podataka i informacija.

Obostrano korisni odnosi sa isporučiocima - Organizacija i njeni isporučioци su međusobno zavisni te obostrano korisni odnosi povećavaju njihovu sposobnost da stvore vrednost.

2.3 Struktura serije standarda ISO 9000:2008

Standard je poznata i priznata mera za određenu kvalitativnu i kvantitativnu veličinu u okviru određene socijalne zajednice.

Iz potrebe da se potpuno zaštite interesi kupaca, vezani za kvalitet proizvoda, nastao je standard ISO 9000. Njegova prva verzija je objavljena 1987. Od strane ISO – Međunarodne organizacije za standardizaciju. Standard je formulisan univerzalno, tako da se može primeniti na bilo koju organizaciju bez obzira na delatnost i veličinu. Vrlo brzo, standard ISO 9000 je postao, po širini primene, jedan od najznačajnijih međunarodnih standarda [3].

4. NAGRADE ZA KVALITET

Na prvom mestu navodi se jedna od značajnijih nagrada na polju kvaliteta koja se dodeljuje na području Amerike i koju dodeljuje lično predsednik SAD. Reč je o Malcolm Baldrige National Quality nagradi i ona se dodeljuje poslovnim subjektima (proizvodni, uslužni, mali i veliki), obrazovnim i zdravstvenim organizacijama.

Presidents Quality Award Program namenjen za područje SAD – a predstavlja nagradu koja se dodeljuje državnim organizacijama koje imaju izrazito uspešan sistem upravljanja i izvrstan sistem rada.

European Quality Award je najprestižnija evropska nagrada za organizacionu izvrsnost i predstavlja najviši stepen EFQM-ovih nivoa izvrsnosti u poslovanju. Evropska fondacija za upravljanje kvalitetom (EFQM) dodeljuje tu nagradu u četiri kategorije: velika preduzeća i poslovne jedinice, operacione jedinice unutar kompanija, organizacije iz javnog sektora, mala i srednja preduzeća.

Deming nagrada prepoznatljiviji je simbol Japana obzirom da je ova zemlja poznata kao kolevka kvaliteta i da se prvi pomaci na polju kvalitet beleže upravo u ovoj zemlji. Deming nagradu dodeljuje Japansko društvo naučnika i inženjera (JUSE).

4.1 Nagrada za kvalitet Malcolm Baldrige

Nagrada "Malcolm Baldrige" smatra se najvišim priznanjem na svetu za izvanredna dostignuća u oblasti kvaliteta, što potvrđuje i sam proces dodele nagrade, obzirom da istu dodeljuje lično predsednik SAD-a.

Ključni faktor koji je bitan i sa aspekta dodele nagrade, ali i sa aspekta unapređenja poslovanja jesu kriterijumi za nagradu Malcolm Baldrige. Ovu kriterijumi su kategorizovani u sedam grupa koji je bitan kako sa samostalne tako i sa zajedničke strane za uspeh na polju dobijanja nagrade. Sedam kategorija kriterijuma su: liderstvo, strateško planiranje, fokus na kupca i tržište, informacije i analize, fokus na ljudske resurse, proces menadžment i poslovni rezultati.

Ocenjivanjem navedenih kriterijuma formira se rang lista na kojoj je maksimalan broj bodova koje može da osvoji jedna organizacija 1000 poena. Ipak dosadašnja praksa je pokazala da najuspešnije firme u najkonkurentnijim

delatnostima mogu da skupe nešto više od 700 bodova što opet pokazuje koliko su rigorozni kriterijumi. Svakako da ovi kriterijumi nisu nepromenjivi i od osnivanja nagrade pa do danas su se menjali i to prateći tržišne promene i prilagođavajući se istima [4].

4.2 Međusobna zavisnost kriterijuma

Liderstvo kao kriterijum koji je i prvi u nizu, a time i kao predvodnik svih ostalih treba da obezbedi smernice koje svi ostali kriterijumi treba da prate. Zaposleni su produžena ruka rukovodstva i zapravo oni izvršavaju sve ono što rukovodstvo zamisli i kako isplanira strateškim planiranjem. Postavljanjem konkretnih ciljeva i definisanjem planova za njihovo izvršenje pred zaposlene se postavljaju konkretni zadaci koje treba da izvrše. Na koji način rukovodstvo sagledava poslovanje i planira poslovno delovanje zavisi i kako će biti definisano planovima koji su smernice za ova delovanja.

Strateško planiranje kao drugi kriterijum kao što je navedeno zavisi pre svega od samog rukovodstva i viđenja budućeg delovanja organizacije iz perspektive rukovodstva. Pored posedovanja i raspolaganja informacijama veoma je značajno za poslovni uspeh na koji će način te informacije biti iskorišćene. Prava informacija i njena upotreba u pravom trenutku na pravi način ja najbolji adut u rukama rukovodstva i zato i jeste jako bitan resurs.

Pri strateškom planiranju kupac mora biti primarno u prvom planu i shodno njegovim željama, potrebama i zahtevima se mora formirati i strategija delovanja. Na kraju kao rezultat usklađenosti rada svih prethodnih kriterijuma nalaze se poslovni rezultati koji treba da pokažu koliko je dobra bila organizacija u svim prethodnim oblastima.

5. OSNOVNI PODACI O PREDUZEĆU

Osnovna delatnost preduzeća Delta inženjering je izrada tehničke dokumentacije, konsalting usluge i inženjering za sledeće objekte:

- industrijske, energetske i objekte rashladne tehnike,
- objekte za transport, cevovode za naftu i naftne derivate, gasovode, toplo – dalekovodi i dr.,
- objekte za skladištenje: podzemni i nadzemni rezervoari za skladištenje nafte i naftnih derivata, čelični i betonski silosi i rezervoari,
- objekti za pripremu vode i za prečišćavanje otpadnih voda itd.

Preduzeće Delta inženjering zapošljava 75 inženjera i tehničara, svih tehničkih struka.

U Delta inženjering-u je uspostavljen integrisani sistem menadžmenta (IMS) prema zahtevima standarda ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 i ISO 18001:2007, sa ciljem postizanja i održavanja nivoa kvaliteta usluga, kako je to propisano zakonskim propisima koji se odnose na delatnosti za koje je preduzeće registrovano [5].

6. SAMOOCENJIVANJE PREMA MALCOLM BALDRIGE PRISTUPU

Samoocenjivanje prema Malcolm Baldrige pristupu je strogo definisano za svaku od stavki koje su sastavni deo ovog pristupa. Ocenjivanje podrazumeva određivanje snaga i mogućnosti za unapređenje za svaki od krite-

rijuma. Na osnovu ovog pregleda formiraju se i konačne ocene koje daju rezultat na osnovu koga se preduzimaju dalji koraci. Interesantno je napomenuti da se proces vrednovanja temelji na dodeljivanju najviše 1000 bodova. Najveći broj bodova koncentrisan je u zahtevu FOKUSIRANJE NA KORISNIKA I ZADOVOLJSTVO sa 300 bodova. Ova činjenica samo potvrđuje kolika je važnost samog pristupa zahtevima korisnika i zadovoljenju istih.

Tabela samoocenjivanja je koncipirana kao odličan alat za proveru trenutne pozicije i stanja same organizacije. Objektivnim sagledavanjem svih karakteristika preduzeća potrebno je identifikovati snage preduzeća za svaki od kriterijuma pristupa kako bi se na osnovu toga mogao oceniti nivo koji je preduzeće dostiglo u zadovoljenju ovih kriterijuma. Pored toga u okviru svakog od kriterijuma potrebno je prepoznati moguće mere za unapređenje poslovanja.

7. ANALIZA DOBIJENIH REZULTATA I REŠENJA

Na osnovu samoocenjivanja formira se tabela sa ocenama sa svim kriterijumima koji su deo programa Malcolm Baldrige. Na osnovu izvršenog ocenjivanja i pregleda dobijenih rezultata utvrđeni su problemi koji su prepoznati kao najveći i za koje je potrebno definisati mere unapređenja i izvršiti njihovo sprovođenje u delo. Detaljniju analizu je potrebno izvršiti za kriterijume za koje je i omogućen najveći prostor za unapređenje odnosno za sledeće oblasti:

1. nedovoljno angažovanje rukovodstva preduzeća na unapređenju sistema kvaliteta
2. neadekvatan pristup identifikovanju zahteva zainteresovanih strana
3. loši radni uslovi
4. loša komunikacija u smeru zaposleni – rukovodstvo
5. neodgovarajući sistem motivisanja

7.1 Neadekvatan pristup zahtevima zainteresovanih strana

Kao presudan faktor za doslednu i besprekornu primenu zahteva standarda ISO 9001 svakako se postavlja privrženost i stalna angažovanost rukovodstva preduzeća na primeni zahteva standarda ISO 9001 i sveobuhvatnoj organizaciji poslovanja.

Obzirom da rukovodstvo nije na pravi način preuzelo ulogu lidera, a samim tim pružilo loš primer zaposlenima, nedovoljno su i ostali zaposleni motivisani da se bave ovim problemima, već se posvećuju onoliko koliko se od njih traži i više se oslanjaju na korektivno nego na preventivno i proaktivno delovanje koja svakako predstavljaju ključ uspeha za organizaciju. Da bi se prevazišao ovaj problem generalni direktor kao predstavnik rukovodstva mora da definiše i saopšti svim zaposlenim u organizaciji njihove odgovornosti i ovlašćenja u cilju efektivne i efikasne primene, održavanja i unapređenja sistema menadžmenta kvalitetom.

Rukovodstvo mora da stvori što povoljniju radnu klimu u organizaciji, u kojoj će svako od zaposlenih moći da razvije svoje veštine i potencijale i da se oseća kao deo kolektiva, koristan i važan za ostvarenje ciljeva kvaliteta. Zaposleni su snažan izvor energije i važan faktor za unapređenje sistema menadžmenta kvalitetom pa ih rukovodstvo tako mora i posmatrati što će doneti obostrano zadovoljstvo i korist [6].

7.2. Nepotpuno identifikovanje zahteva zainteresovanih strana

Najvažnija zainteresovana strana su svakako kupci odnosno korisnici usluga i misija svakog preduzeća je da stvara vrednost za korisnike.

Neke od metoda koje se koriste za identifikaciju zahteva su: ankete, intervjui, direktnim kontaktom, zatim putem telefona kao i elektronske pošte kao i mnoge druge metode. Najbolje je kada se korisnici obraćaju preduzeću i saopštavaju svoje zahteve, međutim to najčešće nije slučaj već preduzeće mora da se angažuje kako bi identifikovalo zahteve korisnika. Ovaj proces je dugoročan i svakodnevno se mora raditi na prepoznavanju novih zahteva i osmišljavanje najboljeg načina za zadovoljenje zahteva korisnika jer se jedino na taj način mogu zadržati postojeći korisnici kao i pridobiti novi korisnici.

Pored korisnika veoma važna zainteresovana strana su i zaposleni koji su najčešće zainteresovani za sigurnost posla, adekvatno nagrađivanje i zadovoljstvo pri obavljanju posla, mogućnost napredovanja i ličnog razvoja [7].

7.3. Loši radni uslovi u preduzeću

Radne uslove pre svega čine uslovi koji vladaju u prostorijama gde zaposleni obavljaju svoje poslovne zadatke. Obzirom da u preduzeću postoje kancelarijske prostorije, rad na gradilištima, skladišni prostori, o uslovima rada na svim ovim mestima mora se voditi podjednaka briga.

Važan segment radnih uslova jeste i ergonomija, što predstavlja prilagođenost uslova samom zaposlenom, jer radnici dosta vremena provode obavljajući zahtevne poslove, pa se samim tim mora obezbediti što udobnije i pogodnije radno mesto prilagođeno ergonomiji zaposlenog, što doprinosi kvalitetnijem obavljanju radnih zadataka. Iz ovog razloga su dobrodošle rotacije zaposlenih kao i proširenje radnih zadataka i njihovo usložnjavanje što predstavlja veliki izazov i podstrek za zaposlene, ali svakako se mora voditi računa o sposobnostima zaposlenih kako se ne bi preценile njihove veštine, što bi dovelo do neizvršenja radnih zadataka. Pri tome koristiti osvetljenje koje ne utiče na zamaranje očiju, već svetlost prilagođena zaposlenima. Buka kao važan faktor, naročito na gradilištima, mora biti smanjena i stavljena u određene dozvoljene granice, a to se može učiniti na dva načina i to: nošenjem zaštitnih naušnica ili podešavanjem radnih mašina.

Temperatura u prostoru je takođe veoma značajan faktor. Zato je potrebno pronaći pravi nivo temperature na kojoj će zaposleni nesmetano moći obavljati radne zadatke [8].

7.4 Loša komunikacija u smeru zaposleni – rukovodstvo

Funkcionisanje sistema kvaliteta i svih upravljačkih aktivnosti zavise od protoka informacija unutar i izvan preduzeća. Za sam nastanak, funkcionisanje i opstanak preduzeća neophodne su eksterna i ineterna komunikacija bez koje se ne može i koja se može nazvati i krvotokom organizacije.

Uzlazna komunikacija je prenos poruka sa nižeg na više nivoa, tj. komunikacija koju su inicirali podređeni sa svojim nadređenima. Komunikacija prema gore, teče od podređenih ka nadređenima i nastavlja se uzduž

organizacione hijerarhije. Nažalost, menadžeri često koče ovaj tok informacija filtrirajući poruke i ne prenoseći sve informacije - posebno nepoželjne vesti nadređenima.

Sastanci sa predstavnicima osoblja su još jedan od vidova poboljšanja interne komunikacije u cilju povećanja efikasnosti menadžera.

Kako bi se poboljšala komunikacija u smeru zaposleni – rukovodstvo moraju se koristiti svi navedeni vidovi komunikacije i omogućiti dobijanje neophodnih informacija o funkcionisanju sistema i o zahtevima zaposlenih kao važne zainteresovane strane. Kako bi se izbegli problemi pri navedenim vidovima komunikacije neophodno je da zaposleni dostavljaju redovne izveštaje o statusu svojim nadređenima, gde izveštaji moraju uključivati preduzete aktivnosti u proteklom periodu, plan rada za naredni period, kao i sve korake ili predmete koji se trebaju razmotriti.

7.5 Neodgovarajući sistem motivisanja

Za svaku organizaciju veoma je važno da u njima rade motivisani i zadovoljni zaposleni. Rukovodioci u organizaciji, na svim nivoima, treba da znaju da zaposlene u organizaciji pokreću različiti motivi i da shodno tome treba da svakom zaposlenom pristupe prilikom motivisanja na poseban način. Struktura zaposlenih u preduzeću je heterogena, od profesionalaca sa fakultetskim obrazovanjem, preko tehničara koji su stub i podrška sistema, do pomoćnih radnika, koji su održavaoci i čuvari, pa do stručnih službi koje obezbeđuju neophodnu infrastrukturu.

Liderstvo predstavlja proces kojim se inspirišu drugi da vredno rade na ostvarivanju svojih zadataka, a za ulogu uspešnog lidera potrebno je znanje i sposobnosti da se radi sa različitim aspektima motivacije, komunikacije, timskog rada i interpersonalnih veza.

Primarna orijentacija lidera je pronalaženje odgovora na pitanje: na koji način uključiti i motivisati sve zaposlene, imajući u vidu specifičnu i važnu ulogu svakog pojedinca u preduzeću. U današnje vreme, lideri mogu da koriste veliki broj proverenih strategija za motivisanje zaposlenih, koje se, već uveliko, koriste u savremenim preduzećima kao što su: materijalna stimulacija, obogaćivanje posla, participacija zaposlenih, upravljanje pomoću ciljeva, priznanje i pohvale i usavršavanje i razvoj karijere itd [9].

Značajno područje delovanja lidera na motivaciju je njihovo svakodnevno ponašanje i odnos prema saradnicima. Kvalitetan lider u svakodnevnim kontaktima uvažava saradnike i ceni kvalitetan rad, uočava kvalitete, vrednosti, znanja i sposobnosti svojih zaposlenih, uvažava njihovo mišljenje i ideje, uključuje ih u svakodnevno rešavanje problema, pokazuje im da mu je do njih stalo i da su za njih njegova "vrata uvek otvorena".

8. ZAKLJUČAK

Identifikovanje, preispitivanje i zadovoljenje zahteva postavljenih od strane korisnika na prvom mestu, a zatim i svih ostalih zainteresovanih strana stvara se osnova za uspešno poslovanje preduzeća i njegovo dobro kotiranje na tržištu.

U uslovima poslovanja na turbulentnom tržištu, kvalitet predstavlja značajan faktor ne samo u obezbeđenju novih tržišta već i zadržavanju postojećih.

Na osnovu sprovedene analize u preduzeću su utvrđeni najznačajniji problemi u zadovoljenju zahteva sistema kvaliteta, izdvojeni su i izvršena je njihova detaljnija analiza, pokušavši da se utvrde uzroci pojave tih problema i na osnovu toga dati su predlozi za njihovo prevazilaženje. Pored ovih problema postoje i problemi koji su manje intenziteta i može se reći da su posledica upravo problema koji su prepoznati kao najznačajniji, tako da se rešavanjem ovih problema očekuje rešenje i ostalih problema u velikoj meri.

Izvršenjem provere utvrđeno je da je sistem kvaliteta, iako u dosta dobroj meri primenjen u preduzeću ove veličine i organizacije, spreman za nova poboljšanja. Ta poboljšanja se uglavnom odnose na najvažnije elemente sistema kvaliteta, odnosno njegove nosioce, na prvom mestu rukovodstvo i zaposlene u organizaciji.

Sprovedenjem navedenih rešenja i prevazilaženjem problema u primeni sistema kvaliteta organizacija postaje sposobnija da izađe u susret novim zahtevima koje postavljaju korisnici, a ujedno i da postane tržišni lider u ovoj oblasti.

9. LITERATURA

- [1] V.Vulanović, B.Kamberović, R.Maksimović: Sistem upravljanja kvalitetom, 2000.
- [2] SRPS ISO 9001:2008: Sistem menadžmenta kvalitetom - zahtevi, Beograd, 2008.
- [3] www.iso.rs
- [4] www.baldrige.gov
- [5] www.deltainzenjering.rs
- [6] D.Vujić: Menadžment ljudskih resursa i kvalitet, Beograd, Univerzitet Singidunum, 2001.
- [7] Waddock S., "Quality of management and quality of stakeholder relations", Čikago, 1997.
- [8] Kapor-Stanulović Nila, P.Vrgović: Komunikologija, Novi Sad, Fakultet tehničkih nauka, 2009.
- [9] Kljajić Živana, Potpuno upravljanje kvalitetom i uloga zaposlenih u postizanju potpunog kvaliteta, Banja Luka, ART – Print, 2009.

Kratka biografija:

Slobodan Babić rođen je 29.08.1988. godine u Vrbasu gde je završio gimnaziju prirodno – matematički smer. Diplomski master rad na temu: „Program unapređenja sistema menadžmenta kvalitetom u Delta inženjering-u korišćenjem modela izvrsnosti prema Malcolm Baldrige prispupu“ brani na Fakultetu tehničkih nauka 2013 godine.

СТРЕС НА ПОСЛУ STRESS AT WORK

Весна Смољан, Факултет техничких наука, Нови Сад

Област: ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАџМЕНТ

Кратак садржај: У раду се анализира утицај стреса на посао, спроводи анкета и постављају хипотезе. Управљање људским ресурсима није нимало лак и једноставан посао. Потребно је обезбедити целокупном кадру пријатан амбијент и радну атмосферу. Посао менаџера је да стрес на послу умањи или сведе његову појаву на минимум.

Abstract: In terms of work usually we analyse the impact stress has on it, we do polls and make hypotheses. Managing human resources is everything but simple and easy. The job of human resources department is to provide pleasant working atmosphere to the entire company. The job of a manager is to minimise the stress as much as possible.

Кључне речи: стрес, стрес на послу, фазе, врсте.

1. УВОД

Енглеска реч *stress* означава велики притисак, напор, напрезање. Разграђујући свој концепт стреса у оквиру проучавања општих адаптационих реакција организма на дуготрајно деловање разних спољашњих чинилаца, овај термин, до тада коришћен у физици, преузео је Hans Selye.

2. СТРЕС

Стрес се обично дефинише у смислу унутрашњих и спољашњих услова који стварају стресну ситуацију или сигнала и симптома које људи осећају у таквим стресним ситуацијама. Једна кратка и једноставна дефиниција која се најчешће употребљава у педагошкој пракси каже да је стрес: “психофизичко стање у које човек запада у отежаним приликама и ситуацијама” [2].

2.1. Појмовно одређење стреса

Стрес се обично дефинише у смислу унутрашњих и спољашњих услова који стварају стресну ситуацију или сигнала и симптоме које људи осећају у таквим стресним ситуацијама.

НАПОМЕНА :

Овај рад је проистекао из мастер рада чији ментор је била др Лепосава Грубић Нешић, ванр. проф.

2.2 Теорије стреса :

Стрес је реакција подразумева општи адаптациони синдром, који наступ а као одговор на деловање различитих раздражитеља.

Стрес је стимулација: ова теорија пружа податке који су за нас од значаја. Реч је о карактеристикама услова рада које означавамо екстремне и стресне, а који су често присутни у раду оператора.

Стрес је међусобно деловање личности и средине: темељи се на моделу узајамног дејства, интеракције човека и окружења и на активној улози човека у ситуацији стреса.

Стрес је системска организација процес поређења параметара програмираног и реалног стања. Ако су ови параметри међусобно блиски, то значи да је организам достигао оптимални резултат и да се уздигао на „нови ниво адаптације“ при стресу. [3].

2.3. Фактори стреса

Без обзира на своје порекло, поред низа пратећих елемената има три кључна фактора: [4]

1. стресоре,
2. личност,
3. реакцију.

Стресор је сваки услов, околности или догађај који изазива стрес или га у одређеним околностима може изазвати. То су појаве спољашње природе и извиру из околине која делује на појединца.

Једноставна организација особина настала деловањем социјалне средине на биолошку основу битна и за стрес – **личност**

Реакција или **адаптивни одговор**. Стрес изазива различите физиолошке, психолошке, физичке и понашајне реакције

2.4. Фазе стреса

Фаза алармне реакције је прва фаза реакције на стрес. Ова је фаза узбуне након примећене опасности.

Фаза отпора је друга фаза реакције на стрес. Она је дуготрајна и омогућава организму да се бори са стресом и да се адаптира на њега.

Фаза исцрпљености, која изазива неспособност прилагођавања насталим околностима па и пораз организма и његово западање у стање истрошености које се у екстремним случајевима може завршити различитим здравственим и функционалним променама. У отежаним и онемогућеним условима адаптирања настаје феномен, у науци познат као болест стреса.

2.5. Врсте стреса

Ханс је разликовао две врсте стреса: [4]

1. еустрес – је у емоционалном смислу пријатан, конструктиван доживљај самоиспуњења и радости, без обзира што му претходи борба и изазван степен исцрпљења.

2. дистрес – је претходном супротна врста, код кога је емоционални доживљај непријатан. Он се најбоље може описати као неповољан и поражавајући доживљај у коме особа има осећај губљења и великог незадовољства. То је доживљај страдања и патње у датим околностима, из којих би особа што пре хтела да изађе.

3. ИЗВОРИ СТРЕСА :

Извори стреса најчешће сврставају на оне који произилазе из саме личности и њене склоности ка стресном реаговању и изворе које средина намеће. У оперативном смислу систематизовање извора стреса се поједностављује на:

изворе стреса у организацији и
изворе стреса ван организације[5].

3.1. Пословно окружење

Пословно окружење се може посматрати као комбинација неколико фактора утицаја на појаву и развој стреса на послу: природа посла, улога у организацији, развој каријере као извор стреса, психолошка клима организације, корпоративна култура као извор стреса, одговорност на послу, односи запослених и партиципација запослених као извор стреса

3.2. Физичко окружење

Физички услови радне средине и радно понашање: Достигнућа савремене цивилизације изменила су човекову средину у тој мери да човек данас више живе и ради у тзв. техничкој или вештачкој средини, коју је сам створио, него у природним условима. Физички услови радне средине, који се у савременим системима означавају као штетни, према физичким особинама извора могу се поделити у четири категорије: [4]

1. микроклиматски: температура (повишене и снижене вредности), атмосферски притисак (повишен и снижен), струјање и влажност ваздуха;

2. енергија зрачења: јонизујуће зрачење, нејонизујуће зрачење (ултраљубичасто, видљива светлост, инфрацрвено зрачење, микроталаси, радиофреквенције);

3. механичка енергија: инфразвук, бука, ултразвук, вибрације;

4. електрична енергија: електрична поља од 50 Hz, статички електрицитет

3.3. Опасни послови

Неки послови су такви да по својој природи морају бити обављани уз ризик животне опасности.

Ризик да радник доживи озбиљну незгуду или трауму услед изложености хазардним и непријатним условима и ризичној активности која прати повишено емоционално напрезање, карактерише ризичне послове.

3.4. Рад у сменама

Резултати неких истраживања показали су да, од замље до земље, 70-95% испитаника показује негативан став о раду у сменама, док 70% испитаника указују на проблеме са спавањем. Упоређујући различите типове радног времена, закључује се да је физичко здравље радника најмање угрожено ако радник ради искључиво у једној смени, било у дневној или ноћној [1].

4. РЕАГОВАЊЕ НА СТРЕС

Постоје особе које се успешније супротстављају стресу и лакше излазе на крај са њим. Наравно, постоје и оне особе које стрес тешко погађа, чак и када је изражен у мањем степену. Општа реакција на стрес зависи и од тренутног статуса особе, од њене уверености у себе, од степена одговорности за себе и друге у ситуацији која је за њу тешка.

4.1. Личност и стилови реаговања

Постоје две значајне групе индивидуалних карактеристика повезаних са доживљајем и реаговањем на стресоре:

1. демографске карактеристике појединца и
2. особине личности.

4.2. Типови личности

Постоји 7 типова личности :

1. Амбициозни тип
2. Мирни тип
3. Забринутти типови
4. Безбрижни тип
5. Сумњиви тип
6. Зависни тип
7. Анксиозни тип

5. ПОСЛЕДИЦЕ И УПРАВЉАЊЕ СТРЕСОМ

Стрес негативно утиче на здравље људи и да омета постизање успеха на послу.

Код особа које су често изложене стресним ситуацијама уочавају се два симптома као последице стреса. То су симптоми трауме и симптоми реакције на стрес.

Трауме или трауматски доживљаји подразумевају периодично присећање на стресни догађај, укључујући слике, размишљања и схватања догађаја; уколико су ти догађаји јако непријатни онда може доћи и до отуђености, суздржавању емоција.

Реакција на стрес или асоцијално понашање је честа манифестација стреса која варира од благих до јако упадљивих поремећаја.

6. ИСТРАЖИВАЊЕ

6.1. Предмет и циљ истраживања

Стрес се неретко доживљава као неман која нас у данашње „стресно“ време вреба на сваком ћошку. Данас су готово сви људи у одређеној мери свесни улоге стреса у њиховом животу али је свако доживљава на свој начин. Ово истраживање даје увид оприсутности стреса и специфичним стресорима код радника запослених у Дому здравља Жабал.

Циљ истраживања био је сазнати колико су запослени у овом предузећу под стресом и који су то најчешћи стресори на радном месту.

6.2. Хипотезе истраживања

X – 1 Стресу су подложне све категорије запослених.

X – 2 Радници који сматрају да их њихов надређени недовољно уважава имају веома непријатан и трајан осећај угрожености и стреса.

X – 3 Одговорност запослених представља узрок стреса.

6.3. Методологија истраживања

У истраживање је било укључено 42 запослених радника Дома здравља у Жабљу. Истраживање је спроведено анкетом о стресу и стресорима на радном месту. Истраживање је било добровољно и анонимно. Анкета о стресу и стресорима на радном месту креирана је за потребе овог истраживања. Састоји се од 30 тврдњи. Сваку тврдњу испитаници су могли оценити оценом од 1 до 5, у зависности од степена сагласности са датом тврдњом. Оцена 1 је представљала став никада, оцена 2 став ретко, оцена 3 став осредње, оцена 4 став често и оцена 5 став стално. Подаци су обрађени помоћу рачунарског програма Excel.

Истраживање је вршено у марту 2013. године, а односило се на претходну годину стресних догађаја. Није било негативних реакција код запослених.

6.4. Анализа истраживања и приказ резултата

Анализирајући резултате добијене спроведеним истраживањем, закључило смо да међу најчешће узрочнике стреса спадају:

1. неодговарајућа зарада,
2. прековремени рад,
3. лоша подршка запослених,
4. неадекватна или некавалитетна средства за рад
5. добијање дужности веће одговорности него обично.

7. ЗАКЉУЧАК

Стање стреса на радном месту може се дефинисати као низ за појединца штетних физиолошких, психолошких и бихевиоралних реакција у којима захтеви посла нису у складу с његовим способностима, могућностима и потребама. Синдром сагоревања на послу један је од најнеповољнијих последица дуготрајне изложености професионалном стресу. На основу спроведеног истраживања и анализирања резултата можемо констатовати да смо добили потврду све три постављене хипотезе.

Стресу су подложне све категорије запослених, напомињем да су у анкети учествовали радници свих квалификација у Дому здравља Жабљ. Сви су изразили одређен степен незадовољства узрокован стресом на послу, разлика је само у стресорима.

Имамо и потврду друге хипотезе која се односи на чињеницу да радници сматрају да њихов надређени (претпостављени) довољно не уважава њихов рад. Ово смо потврдили конкретно анализирајући тврдњу да радници имају лошу подршку својих надређених. Да одговорност запослених представља узрок стреса, видимо анализирајући тврдњу где се запослени сусрећу са дужностима које носе већу одговорност него обично. Овим смо добили потврду и треће постављене хипотезе.

8. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Arnold, H. J., Feldman, *Organization Behavior*, McGraw, New York (1986)
- [2] Богићевић, Б., *Менаџмент људских ресурса*, Центар за издавачку делатност Економског факултета, Београд (2002)
- [3] Јовићевић, М., Јовановић, Љ., *Заштита на раду и стрес*, Научна књига, Београд (1998)
- [4] Каличанин, П., Лечић – Тошевски, Д., *Књига о стресу*, Медицинска књига, Београд (1994)
- [5] French, R. P., Caplan, R. D., *The Mechanisms of Job Stress and Strain*, Chichester, John Wiley & Sons. (1982)
- [6] Чизмић, С., *Стресне компоненте рада оператора*, Докторска дисертација на Одељењу за психологију, Филозофски факултет, Београд. (1988)

Кратка биографија:



Весна Смољан рођена је 11.02.1985. у Новом Саду. Дипломски- мастер рад на тему „Стрес на послу“ одбранила је на Факултету техничких наука у Новом Саду 2013. године.

PRIMENA VOIP TEHNOLOGIJE U PREDUZEĆU „KONSALTING SIMONA 88“**THE IMPLEMENTATION OF VOIP TECHNOLOGY IN THE COMPANY
“KONSALTING SIMONA 88”**Dorđe Belić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Globalizacija tržišta i napredak tehnologije uslovljavaju potrebu za implementacijom savremenih rešenja za komunikaciju u okviru organizacija. U ovom radu je izvršena analiza komunikacionih potreba, postojećeg stanja i organizacionih determinanti u preduzeću “Konsalting Simona 88” i izrađen je predlog za usvajanje VoIP telekomunikacionog sistema. Investicija u projektovano rešenje bi posmatranom preduzeću donela višestruke uštede i sveobuhvatno unapredila procese komunikacije.

Abstract – The globalization of markets and the development of technologies dictates the need for implementation of modern communication solutions within organizations. This paper analyzes communication needs, current situation and organizational determinants of the company “Consulting Simona 88” and makes a proposal for the adoption of VoIP telecommunications system. Investment in the projected solution will bring multiple savings to the observed enterprise and comprehensively improve communication processes.

Ključne reči: Elektronsko poslovanje, komunikacione tehnologije, VoIP, organizaciona spremnost, projekat

1. UVOD

Razvoj informacionih tehnologija je značajno uticao na radne procese u preduzećima širom sveta. Razvoj IT-a je omogućio automatizaciju ručnih operacija i drastično ubrzanje procesiranja informacija, dok je internet pružio osnovu za implementaciju novih oblika komunikacija i drugih poslovnih metoda koje kompanije koriste u toku razmene i upotrebe finansijskih i poslovnih informacija. Ovaj rad će prikazati analizu preduzeća sa malim brojem zaposlenih u pogledu organizacionih determinanti vezanih za spremnost ka uvođenju savremenih tehnoloških rešenja i pokušati da u potpunosti prikaže korake u implementaciji, prednosti i troškove uvođenja jednog modernog sistema komunikacije – VoIP telefonije. Cilj rada je da unapredi preduslove za prihvatanje savremenih informacionih tehnologija u preduzeću „Simona Konsalting 88“ i olakša donošenje odluke o prelasku na novu komunikacionu platformu.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor bio doc. dr Bojan Lalić.

2. KOLABORACIJA

Kolaboracija omogućava zaposlenima da se kroz međusobnu saradnju posvete izazovima i isporuče rezultate koje ne bi mogli da ostvare individualno. Ključ u postizanju naprednih rezultata se nalazi u sinergiji koja se dobija putem kombinovanja pojedinačnih napora i iskustva što zajedno čini kolaborativnu prednost. Pored otvorenosti i deljenja znanja, procesi kolaboracije zahtevaju podršku od strane organizacije u kojoj se odvijaju. Potrebno je pružiti zaposlenima odgovarajuće komunikacione alate i razviti mehanizam koji će pratiti rad timova i beležiti njihove rezultate

3. VoIP TEHNOLOGIJA

VoIP kao relativno nov pristup koji se može koristiti za prenos glasa preko LAN mreže (eng. Local Area Network), kao i na većoj razmeri. Budući da je zasnovan na Internet Protokolu (skr. IP), VoIP omogućava obavljanje telefonskih poziva preko interneta. Pored prenosa glasa, IP služi kao medijum za tipove komunikacije u organizaciji (podaci, multimedija i dr.) putem jedne mreže. [1] Pomenuta tehnologija pretvara glasovne signale u pakete koji sadrže mrežne adrese pošiljaoca i primaoca poziva. Činjenica da VoIP koristi pakete podataka znači da je putem mreže moguće preneti nemerljivo veću količinu informacija u odnosu na klasičnu telefonsku mrežu, kao i to da je za VoIP komunikaciju moguće upotrebiti gotovo sve uređaje koji funkcionišu putem internet protokola.

3.1. Tipovi VoIP uređaja

U današnje vreme postoji veliki broj proizvođača VoIP telefona koji nude proizvode različitih funkcionalnih mogućnosti i cene. Keli svrstava sve VoIP sposobne uređaje u tri osnovne grupe: [1]

1. Stabilni telefoni (eng. *Hard phones*)
2. Softverski telefoni (eng. *Soft phones*)
3. Bežični telefoni (eng. *Wireless phones*)

3.2. Načini za implementaciju VoIP tehnologije

Paralelno sa razvojem i rastom usvajanja tehnologije pojavljuju se nova rešenja za integraciju i upotrebu VoIP-a koja su razvijena u nameri da odgovore na zahteve najšireg kruga korisnika. Ova rešenja se međusobno razlikuju prema kompleksnosti, funkcijama koje pružaju i ceni.

3.2.1. VoIP usluge bazirane na softveru

Najrasprostranjeniji oblik VoIP-a i za mnoge korisnike predstavlja uvod u tehnologiju zbog svoje jednostavnosti upotrebe.

Sve što je potrebno jeste kompatibilan uređaj, instalacija VoIP aplikacije (softverskog telefona) razvijene od strane pružaoca usluge, registracija korisnika i unos informacija za osobe koje želimo da kontaktiramo. Dobar primer ovakve usluge je servis Skajp (eng. Skype).

3.2.2. Hostovane (eng. Hosted) IP-PBX VoIP usluge

Telefonski sistem u kome je pružalac VoIP usluga odgovoran za upravljanje i održavanje svih hardverskih komponenti, opreme i drugih elemenata potrebnih za rad sistema. Korisnik usluge nema potrebu za nabavkom dodatne opreme osim uređaja preko koga namerava da vrši komunikaciju.

3.2.3. Nehostovane (eng. Non-Hosted) IP-PBX VoIP usluge

Strukturirane su poput tradicionalnih sistema lokalne telefonske mreže i zahtevaju da organizacija poseduje određeni skup hardverskih uređaja i tehnoloških mogućnosti kako bi bila u mogućnosti da samostalno upravlja i održava sistem VoIP telefonije.

3.3. Razlozi za prelazak na VoIP

- Masovna upotreba VoIP tehnologije
- Veliki broj raspoloživih funkcija
- Potencijal za očuvanje postojećih investicija
- Pojednostavljeno upravljanje i održavanje sistema
- Fleksibilnost i prenosivost
- Napredno upravljanje mrežom
- Bolje iskorišćavanje radnog vremena zaposlenih
- Aplikacije za povećanje produktivnosti
- Bolje iskorišćenje raspoložive propusne moći internet konekcije
- Smanjeni troškovi

4. ORGANIZACIONA SPREMNOST

Organizaciona spremnost je nivo na kome je organizacija optimizovala ključne attribute potrebne za uspešnu primenu internet poslovnih strategija i inicijativa. Bez prethodnog ispitivanja organizacione spremnosti, organizacione IT inicijative mogu da dožive neuspeh.

Organizaciona spremnost je formirana na četiri stuba (liderstvo, sistem upravljanja, kompetencije, tehnologija) koja mogu poboljšati sposobnost organizacije da uspešno primenjuje IKT inicijative: [2]

Od kritičnog je značaja da sva četiri stuba funkcionišu u međusobnoj koordinaciji kako bi se minimalizovali zastoji u uvođenju i upotrebi informacionih tehnologija u organizaciji.

5. PRIMENA VOIP TEHNOLOGIJE U PREDUZEĆU

5.1. Opšti podaci o preduzeću

„Konsalting Simona 88“ je osnovana 25.5.1996. kao klasična knjigovodstvena agencija. U međuvremenu preduzeće proširuje delatnost na usluge finansijskog i pravnog konsaltinga.

Intenziviranje stranih investicija u zemlju diktira nove promene, agencija danas pruža usluge konsaltinga stranim klijentima pri započinjanju poslovanja u Srbiji.

5.2. Analiza poslovnog problema

Važnost i osetljivost usluga koje Konsalting Simona 88 pruža znače da je komunikacija putem pouzdanih komunikacionih kanala jedan od ključnih faktora zadovoljstva klijenata i sredstvo za postizanja konkurentne prednosti. Zbog potrebe za čestim konsultacijama sa klijentima, državnim ustanovama i poslovnim partnerima osnovni kanal komunikacije predstavlja telefonska mreža (fiksna i mobilna). Uzimajući u obzir činjenicu da se veliki broj zainteresovanih strana nalazi u inostranstvu, trenutni troškovi telefonske komunikacije su veoma visoki. Pored direktnih finansijskih gubitaka koje prouzrokuje, uočeni su sledeći problemi u sadašnjem načinu komuniciranja: Ograničena funkcionalnost uređaja u fiksnoj telefonskoj mreži; Ograničena fleksibilnost zaposlenih; Problemi u kvalitetu komunikacije; Bezbednost sadržaja komunikacije; Negativan uticaj na reputaciju preduzeća

Predlog rešenja:

Tokom istraživanja i uočeno je da veliki broj poslovnih problema u preduzeću Konsalting Simona 88 proizilaze iz korišćenja neadekvatnih rešenja za glasovnu komunikaciju sa spoljašnjim i unutrašnjim zainteresovanim stranama. Predloženo rešenje podrazumeva instalaciju funkcionalne VoIP mreže u okviru poslovnih prostorija preduzeća.

5.3. Analiza organizacione spremnosti

Vrši se anketiranjem zainteresovanih strana u organizaciji pomoću ankete internet spremnosti (AIS). AIS procenjuje sposobnost organizacije da iskoristi mogućnosti internet poslovnog modela i omogućava procenu organizacione spremnosti nekog preduzeća ili kompanije.

Preduzeće „Konsalting Simona 88“ je ostvarilo ukupno 140.09 poena na AIS anketi i spada u rang internet pametnih organizacija. Ovakve organizacije su uvidele značaj primene kako informacionih tehnologija tako i samog interneta uspešno koriste ih u svom poslovanju.

5.3.1. Predlog unapređenja organizacione spremnosti

Pružamo predlog oblasti koje je potrebno unaprediti u cilju uspešnog usvajanja predloženog rešenja:

1. Omogućiti jasnu prioritizaciju kriterijuma i procesa za implementaciju novih mogućnosti za upotrebu interneta.

2. Uspostaviti jasne, vremenski ograničene prioritete za infrastrukturne potrebe uslovljene aplikacionim prioritetima.

3. Definisati sistem merenja i ključne indikatore performansi za uspostavljanje ciljeva i merenje uspeha.

5.4. Upravljanje projektom uvođenja VoIP tehnologije

Izrada i implementacija projekta će biti izvedeni na osnovu prilagođene metodologije kompanije Cisco za upravljanje životnim ciklusom projekta. [3] Ovaj pristup je odabran iz razloga što je razvijen u svrhu podržavanja projekata iz oblasti informacionih tehnologija i zbog toga što uzima u obzir sve specifičnosti zahteva na koje moraju da odgovore.



Slika 1. Predlog koraka za implementaciju projekta

6. DETALJAN PREDLOG REŠENJA

6.1. Faza 1 – Analiza

U ovom delu projekta se vrši procena realnih potreba i zahteva koje budući VoIP sistem treba da ispuni i planira se tehnologija na osnovu koje će biti zasnovano buduće rešenje.

6.1.1. Utvrđivanje potreba projekta

Uvođenje stabilnih multifunkcionalnih VoIP telefona za menadžere koji posluju sa klijentima u inostranstvu i direktora preduzeća.

Vršenje obuke zaposlenih za samostalnu upotrebu novih rešenja Prenos znanja koje bi omogućilo samostalno održavanje sistema Mogućnost obavljanja poziva ka inostranim PTSN mrežama

6.1.2. Utvrđivanje zahteva projekta

- Projektovanje i izrada stabilnog i pouzdanog sistema
- Zaštita postojećih investicija
- Rešenje mora da bude povoljno i ekonomski opravdano
- Povećanje efikasnosti unutrašnje i spoljne komunikacije
- Smanjenje zamora zaposlenih prilikom vršenja procesa komunikacije
- Povećano zadovoljstvo klijenata
- Povećanje poslovnog ugleda preduzeća
- Značajno smanjenje troškova komunikacije sa inostranstvom

6.1.3. Izbor tehnologije

Nakon evaluacije potreba preduzeća i trenutnog tržišta VoIP tehnologije u Srbiji, predlog je se da preduzeće "Konsalting Simona 88" odluči za uvođenje hostovanog IP-PBX sistema u saradnji sa domaćim pružaocem usluga.

6.2. Faza 2 – Dizajn

U fazi dizajn se pronalazi adekvatan spoljni partner koji je sposoban da obezbedi i instalira specificirani sistem, određuje se specifikacije i broj uređaja koji će biti implementirani i vrši se izrada plana održivosti koji će poslužiti kao osnova za izvršavanje narednih faza projekta.

6.2.1. Izbor provajdera usluga

Usled dobre poslovne reputacije i razgranate infrastrukture, za potrebe ovog projekta usvojena je ponuda kompanije SBB (*eng. Serbian Broad Band*) i njihovog ogranka za saradnju sa pravnim licima SBB Solutions.

6.2.2. Izbor uređaja koji će biti ugrađeni u sistem

Na osnovu potreba preduzeća predlaže se najam uređaja *AudioCodes IP320 HDPS*, nabavka dva specijalizovana telefonska aparata *Yealink SIP-T26P* i mrežnog adaptera *Gateway Unicorn 6004* koji će omogućiti upotrebu naprednih funkcija i iskorišćavanje dela postojećih telefonskih aparata u okviru budućeg VoIP sistema.

6.2.3. Izrada plana održivosti

a) Plan poslovne podrške

Preduzeće „Konsalting Simona 88“ na početku projekta ne poseduje ključne tehničke i organizacione kompetencije za samostalno dizajniranje i implementaciju rešenja i stoga se predlaže angažovanje menadžera projekta koji planira i projektuje sistem, nadzire proces izgradnje i obezbeđuje podršku u toku i nakon implementacije projekta. Takođe, na projektu je uključen i provajder usluge koji obezbeđuje većinu potrebne tehničke opreme, IP Centriks infrastrukturu, instalaciju opreme, potreban softver i održavanje sistema.

b) Plan upravljanja promenama

Uvođenje VoIP tehnologije u preduzeće "Konsalting Simona 88" predstavlja planiranu promenu. Osoba koja sprovodi promene je direktor preduzeća dok je zadatak projektnog menadžera da razvije pristup koji će pojednostaviti uvođenje promena i očuvati efikasnost i efektivnost preduzeća uz minimane turbulencije u okviru organizacije. Plan za upravljanje promenama se sastoji od sedam faza koje će biti izvršavane u okviru osnovnih aktivnosti projekta uvođenja VoIP tehnologije (slika 1).

c) Plan obuke zaposlenih

Predlaže se organizovanje obuke iz dva dela u cilju većeg fokusiranja na različite učesnike i njihove buduće uloge u okviru VoIP sistema. Prvi deo obuke se održava u toku faze izgradnje i testiranja rešenja i podrazumeva prenos kompetencija od strane spoljnog saradnika (provajdera VoIP usluge) ka administratoru sistema u preduzeću. Drugi deo obuke održava se u toku faze implementacije projekta i predviđa prenos znanja od administratora sistema ka ostatku kolektiva u cilju njihovog osposobljavanja za upotrebu rešenja.

6.3. Faza 3 – Identifikovanje i procenjivanje

U ovoj fazi se vrši obračun ukupnih troškova projekta i izračunavanje finansijskih pokazatelja, izbor determinanti za merenje uspeha projekta kao i određivanje potencijalnih rizika i mera za njihovo izbegavanje.

6.3.1. Izrada finansijske analize

Prikaz troškova projekta:

- Početna investicija u projekat iznosi 65 500 RSD
- Godišnji troškovi projekta iznose 120 528 RSD

Prikaz priliva sredstava:

- 336 000 RSD godišnje uštede putem upotrebe VoIP tehnologije
- 50 000 RSD kao posledica rasta poslovne reputacije i rasta poslovanja
- 45 000 dinara kao posledica smanjenih utrošaka vremena i povećanja efikasnosti

Rezultati finansijske analize

Investicija u projekat je finansijski opravdana usled velikih ušteda prilikom komunikacije sa inostranim klijentima i predviđenog uticaja na rast kvaliteta poslovnih procesa i povećanja obima poslovanja. Procenjuje se izuzetno brz povraćaj uloženi sredstava u periodu od svega 3 meseca od implementacije rešenja.

6.3.2. Planiranje merenja uspeha projekta

Prilikom izrade projekta predviđa se bliska saradnja menadžera projekta i zainteresovanih strana u cilju definisanja kriterijuma uspeha. Kvalitetni kriterijumi omogućavaju menadžeru projekta da se fokusira na ispunjenje očekivanja investitora i efektivno uposli resurse koji su mu dati na raspolaganje.

6.3.3. Upravljanje rizikom na projektu

Primenjena je metoda identifikovanja rizika za svaku od pojedinačnih faza projekta kao i predlog postupaka za njihovo izbegavanje. Menadžer projekta ima zadatak da prati implementaciju projekta, vrši periodičnu proveru i preduzima preventivne mere kako ne bi došlo do pojave rizika.

6.4. Faza 4 – Izgradnja i testiranje

Tehnička služba spoljnog izvršioca (provajdera) vrši instalaciju prednodno nabavljenih telefonskih aparata i mrežnog adaptera, raspored uređaja se vrši prema potrebama korisnika opisanih u tački rada 7.3.3. Nakon toga se vrši instalacija mrežnog rutera koji isporučuje provajder i pristupa se osnovnom testiranju integrisanosti sistema. Sledeća faza obuhvata priključivanje VoIP linija, dodeljivanje telefonskih brojeva uređajima i njihovo testiranje putem obavljanja probnih poziva. Željene VoIP funkcije se konfiguriraju na lokaciji provajdera i njihovo testiranje se vrši na daljinu. Konačni rezultat predstavlja integrisani VoIP sistem koji je spreman za rad.

6.5. Faza 5 - Implementiranje

Administrator sistema u saradnji sa projektnim menadžerom vrši demonstraciju VoIP sistema zaposlenima u preduzeću. Nakon toga se pristupa planiranom procesu obuke koji ih bliže upoznaje sa dostupnim funkcijama i mogućnostima za njihovu praktičnu aplikaciju. Vlasnik preduzeća kontaktira klijente, upoznaje ih sa činjenicom da je izvršena investicija u novi telekomunikacioni sistem i obaveštava ih o ugrađenim mogućnostima koje će uticati na povećanje efikasnosti i efektivnosti u budućoj međusobnoj komunikaciji.

6.6. Faza 6 – Podrška i održavanje

Menadžer projekta vrši merenje uspešnosti projekta prema pokazateljima iz tabele za merenje uspeha, izrađuje završni izveštaj i prikazuje rezultate investitoru (vlasniku preduzeća). U slučaju pojave nezadovoljstva, menadžer je dužan da izradi plan unapređenja i pristupi rešavanju spornih tačaka. Nakon završetka projekta, menadžer projekta vrši periodične provere i pruža asistenciju ukoliko se ukaže potreba za proširenjem ili rekonfiguracijom sistema.

7. ZAKLJUČAK

Glavni cilj ovog projekta je da pruži efektivne smernice za maksimalno unapređenje komunikacionog sistema preduzeća „Konsalting Simona 88“ uz minimalne dodatne investicije. Imajući u vidu trenutno stanje ekonomske nesigurnosti, pažljivo se pristupilo razvijanju argumentacije za nabavku dodatnih sredstava. Investicija VoIP telefoniju će dovesti do značajnog unapređenja efikasnosti i efektivnosti komunikacije u preduzeću „Konsalting Simona“. Predloženi sistem je u potpunosti prilagođen potrebama i kapacitetima posmatranog preduzeća i pruža osnovu za poboljšavanje svih radnih procesa.

8. LITERATURA

- [1] T.V.Kelly, „VoIP for Dummies“, New York, Wiley, 2005.
- [2] Cisco Entrepreneur Institute, (<http://ciscoinstitute.net/course/view.php?id=26122&page=413620>)
- [3] B.Lalić, literatura iz predmeta Elektronsko poslovanje

Kratka biografija:



Đorđe Belić je rođen 08.01.1988. u Novom Sadu. 2007. godine upisuje Fakultet Tehničkih Nauka, smer Inženjerski menadžment. 2010. godine Pohađa dva semestra na Univerzitetu u Turku-u (Finska) Diplomira novembra 2011. godine i upisuje master studije na smeru projektni menadžment. Master rad iz oblasti Elektronsko poslovanje odbranio je 2013. godine

ENERGETSKI PREGLED JAVNIH OBJEKATA**ENERGY AUDIT OF PUBLIC BUILDINGS**Ivan Kočonda, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast: INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Rad obuhvata prikaz značaja i uloge energetske efikasnosti u zgradarstvu za energetske efikasno i ekonomski racionalno korišćenje zgrada, obradu teoretske osnove za povećanje energetske efikasnosti zgrada, definisanje energetskih indikatora na praktičnom primeru srednje škole „Mihajlo Pupin“ iz Kule, prikaz ostvarenih indikatora u jednoj kalendarskoj godini, kao i način kako smanjiti troškove za nabavku energenata.

Abstract – This paper includes the review of the role and importance of energy efficiency in buildings for energy-efficient and economically rational use of buildings, processing theoretical basis for increasing energy efficiency in buildings, energy indicators defining a practical example of high school "Mihajlo Pupin" from Kula, of actual indicators in a calendar year as well as a way to cut costs for the purchase of energy.

Cljučne reči: energija, energetska efikasnost, ušteda

1. UVOD

Poslednjih godina se u domaćoj i međunarodnoj javnosti sve češće pominje pojam energetske efikasnosti. Za rastući značaj energetske efikasnosti zaslužni su neki od globalnih problema poput iscrpljivanja neobnovljivih izvora energije (nafta, gas, uglj itd.), još uvek nedovoljne ekonomske isplativosti „čistih“ tehnologija za proizvodnju energije, porasta zagađenja životne sredine i uticaja globalnog zagrevanja, kao i učestalih ekonomskih kriza na regionalnom i svetskom nivou u poslednjih nekoliko decenija.

Srbija, iako je pogađaju već pomenuti globalni problemi, ipak ima nekoliko „svojih“ razloga zašto bi trebalo da se u većoj meri okrene energetske efikasnosti. Na prvom mestu, Srbija je izuzetno uvožno zavisna zemlja kada su kvalitetni energenti u pitanju.

Takođe, potrošnja energije u zgradama je među najvećima u Evropi, što značajno utiče na efikasnost privrede i životni standard građana. Uz to, elektroenergetski sistem opstaje na granici izdržljivosti, jer nema dovoljno sredstava za izgradnju novih i održavanje postojećih postrojenja, što za posledicu ima česte havarije u sistemu i velike gubitke u prenosu električne energije. Ne treba zaboraviti i zagađenje vazduha, koje je naročito izraženo u velikim gradovima.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Jovan Petrović, red.prof.

2. ENERGETSKA EFIKASNOST U ENERGETSKOJ POLITICI EVROPSKE UNIJE

Evropska unija je u svojoj energetske politici utvrdila da do 2020. godine treba da ostvari cilj 20-20-20, tj. da u ukupnoj potrošnji energije za 20% poveća procenat korišćenja obnovljivih izvora energije u odnosu na konvencionalne, za 20% smanji nivo gasova staklene bašte u vazduhu i za 20% poveća efikasnost korišćenja energije. Povećanje energetske efikasnosti za 20% do 2020. godine povezano je sa svim elementima energetske politike Evropske unije, ali prožima i ostale oblasti njene politike:

1. sigurnost snabdevanja energijom,
2. smanjenje emisije gasova staklene bašte, a time i smanjenje uticaja na globalno otoplavanje i klimatske promene,
3. efikasnost krajnje potrošnje i energetske servisi,
4. podsticanje svesti i volontarnih aktivnosti radi podsticanja energetske efikasnosti u proizvodnji dobara, energije i potrošnji,
5. podsticanje energetske efikasnosti zgrada i industrije,
6. ekodizajn i dizajn proizvoda krajnje potrošnje u skladu sa zahtevima povećanja energetske efikasnosti,
7. podsticanje aktivnosti za donošenje Akcionih planova i drugih dokumenata za primenu, ostvarivanje i povećanje energetske efikasnosti,
8. podsticanje stvaranja fondova i drugih oblika finansijskih podsticaja u cilju primene energetske efikasnosti [1].

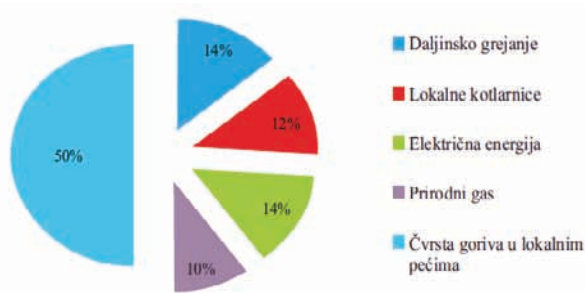
3. STANJE SEKTORA ZGRADARSTVA U SRBIJI SA STANOVIŠTA ENERGETIKE

U sektoru zgradarstvo, na slici 1, prikazana je prosečna potrošnja energije za grejanje za neke od zemalja u Evropskoj uniji i Srbiji.

EU:	138	kWh/m²/god
Danska:	96	kWh/m ² /god - DG
	131/138	kWh/m ² /god - grejanje lož uljem
Švedska:	120	kWh/m ² /god
	60-80	kWh/m ² /god - najnoviji zahtevi
Poljska	90-120	kWh/m ² /god - zgrade izgrađene po novim propisima
Srbija	171	kWh/m ² /god - DG i 55 kWh/m ² /god - PTV - stambene zgrade
	194	kWh/m ² /god - DG i 12 kWh/m ² /god - PTV - nestambene zgrade
	228	kWh/m²/god - ukupna srednja specifična potrošnja za DG (dalj. grej.) i PTV (priprema tople vode)
	130	kWh/m ² /god - grejanje električnom energijom
	230	kWh/m ² /god - grejanje prirodnim gasom
	57	kWh/m ² /god - lokalne pećnice na čvrsti gas

Slika 1. Prosečna godišnja potrošnja toplotne energije u EU i Srbiji [3]

Prema poslednjim podacima preko 95 % energetske postrojenja u Srbiji čeka na rekonstrukciju. Većina njih koristi zastarelu tehnologiju koja uglavnom u velikoj meri narušava životnu sredinu ali i neefikasno posluje sa energetskeg stanovišta. Neophodne su investicije u čiste tehnologije koje će biti bezbedne kako po radno osoblje tako i po životnu sredinu. Kao posledica doći će do neminovnog povećanja cena proizvedene energije iz rekonstruisanih objekata, a glavni cilj će biti da se cene energije i pored svih ulaganja zadrže na prihvatljivom nivou. Sa tim pitanjem će morati da se suoči svaki potencijalni investitor u regionu jugoistočne Evrope [2]. Način zagrevanja zgrada u Srbiji prikazan je na slici 2.



Slika 2. – Načini zagrevanja zgrada u Srbiji [2]

4. MERE I BARIJERE ZA POVEĆANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Ključna barijera u realizaciji EE jeste nerealni paritet cena energenata i njihova nestabilnost, pre svega odnos cene električne energije i goriva. Usled niske prodajne cene električne energije u Republici Srbiji za sektor industrije i zgradarstva, u odnosu na nabavnu cenu električne energije za dugoročne aranžmane na evropskom tržištu, korisnici nemaju ekonomski interes da ulažu u projekte povećanja energetske efikasnosti.

Pored finansijske, barijere imaju izraženu i socijalnu dimenziju. Energija u Republici Srbiji nije roba. Znatna deo brige o socijalnom statusu stanovništva odvija se preko cena energije i uopšte položaja energije i energenata, što je destimulativno za programe povećanja energetske efikasnosti.

Mere su prikazane na slici 3. kao i predviđena ušteda.

Redni broj	Opis	Efekat godišnje uštede energije (snage)	Finansijski efekat (miliona evra)	Očekivana investicija (miliona evra)	Očekivani prost. period. otplate (godina)	Napomena/uloga države
SEKTOR POTROŠNJE zgradarstvo						
Sektor zgradarstva						
1.	Priklazak sa paušalnog na obračun za grejanje i pripremu TPV prema merenju potrošnje toplotne energije	1290 GWh	38,7	Iz tekućeg održavanja	-	Kontrola doslednosti u primeni
2.	Zamena prozora	740GWh	25,47	226,20	8,9	Za realizaciju je neophodno formiranje revolving fonda od oko 50 miliona evra (iz nacionalnog investicionog programa je obezbeđeno 10 miliona evra)
3.	Poboljšanje izolacije	350 GWh	12	83,90	7,0	
4.	Uvođenje obaveze pribavljanja sertifikata energetske efikasnosti zgrade Za nove zgrade do tehničkog prijema a za stare naknadno i vremenski omeđeno.	-	-	-	-	Dugoročna mera saglasna direktivi EU.

Slika 3. - Mere za povećanje energetske efikasnosti u zgradarstvu [3]

5. INDIKATORI ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Predstavljaju specifične energetske pokazatelje koji se koriste za definisanje potencijalne uštede potrošnje energije i za utvrđivanje efekata sprovođenja mera energetske efikasnosti.

Najopštija podela indikatora je na:

- Termodinamičke
- Fizičko – termodinamičke
- Ekonomsko – termodinamičke
- Ekonomske

Indikatori energetske efikasnosti grejanja i potrošnje električne energije u zgradama prikazani su na slici 4. za opštinu Kula.

Indikator	Jedinica	
Specifična potrošnja toplotne energije	kWh/m ²	kWh/osoba
Troškovi toplotne energije po m ²	Din/m ²	
Troškovi energije za potrebe grejanja po članu osoblja	Din/osoba	
Indikatori potrošnje električne energije u javnim zgradama		
Specifična potrošnja električne energije	kWh/m ²	kWh/osoba
Specifični troškovi električne energije	Din/m ²	

Slika 4. - Indikatori energetske efikasnosti opština [4]

4.1. Energetski pokazatelji školskih objekata

Pokazatelji na primeru škola uglavnom podrazumevaju sledeće odnose:

- godišnja energetska potrošnja [kWh] / grejna (korisna) površina [m²];
- godišnja energetska potrošnja [kWh] / broj učenika;
- godišnji troškovi za energiju [novčane jed.] / godina [a];
- godišnji troškovi za energiju [novčane jed.] / godišnja energetska potrošnja [kWh].

Etaloni godišnje energetske potrošnje za različite tipove objekata prikazani su na slici 5.,odnosno tipične vrednosti standardnih godišnjih časova zaposednutosti.

TIP OBJEKTA	STANDARDNI GODIŠNJI ČASOVI ZAPOSEDNUTOSTI OBJEKTA	GODIŠNJA POTROŠNJA ENERGIJE [kWh/m ² y]
Bolnica	2290	370-430
Osnovna škola	1400	180-240
Srednja škola	1660	190-240
Fakultet	4250	325-355
Restoran	-	410-430
Javne zgrade	-	340-470
Bazen	4000	1050-1390
Biblioteka	2540	200-280
Mali hotel	-	240-330
Veliki hotel	-	290-420
Banka	2200	180-240
Muzej, galerija	2540	220-310
Bioskop	3080	650-780
Pozorište	1150	600-900
Sportski centar sa bazenom	5130	570-840

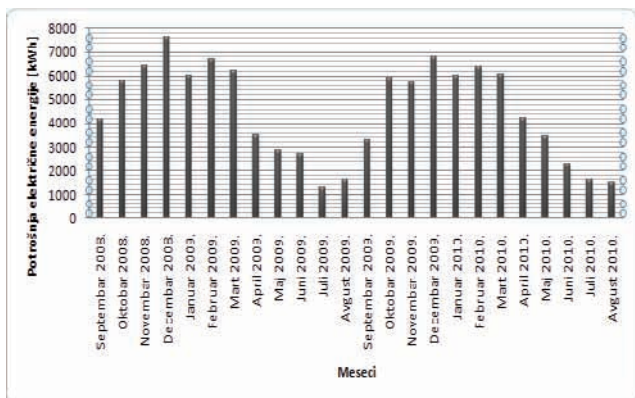
Slika 5. - Etaloni godišnje energetske potrošnje [kWh/m²y] za različite tipove objekata

5. SNIMAK STANJA ENERGETSKE

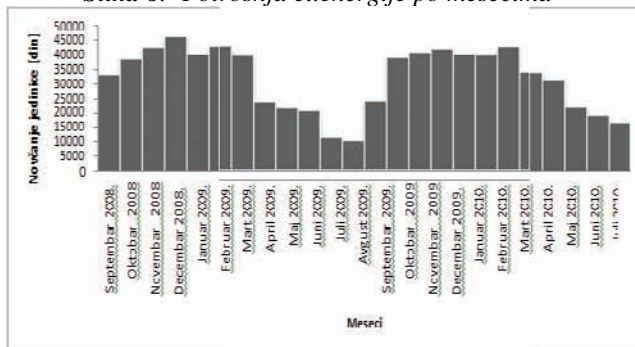
EFIKASNOSTI STŠ “MIHAJLO PUPIN” – KULA

5.1. Potrošnja energije i troškovi za istom

Potrošnja električne energije po mesecima STŠ “Mihajlo Pupin” – Kula prikazana je na slici 6., a utrošak novčanih jedinica za istu na slici 7.

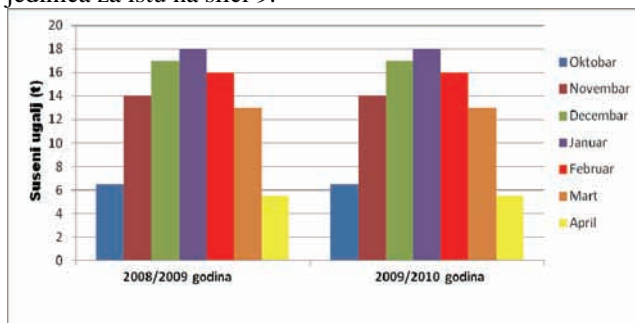


Slika 6. - Potrošnja el.energije po mesecima

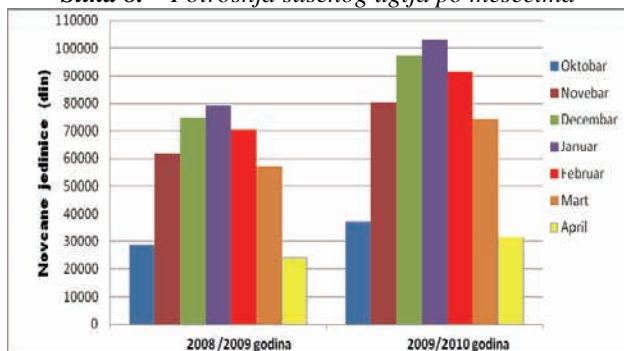


Slika 7. – Utrošak novčanih jedinica za el. energiju

Potrošnja sušenog ugljaplo mesecima STŠ “Mihajlo Pupin” – Kula prikazana je na slici 8., a utrošak novčanih jedinica za istu na slici 9.



Slika 8. – Potrošnja sušenog uglja po mesecima



Slika 9. – Utrošak novčanih jedinica za sušeni ugljal

5.2. Specifični indikatori energetske efikasnosti STŠ “Mihajlo Pupin”

Da bi dobili specifične indikatore uzeta je 2009. godina zato što je kompletna. Treba napomenuti da škola greje 3048 m² uključujući i podrumске prostorije. U toku 2009. godine je potrošeno 90t uglja (lignita), procenja vrednost istog u Srbiji je 7.5 MJ/kg, stepen korisnosti kotla $\eta = 0.7$ Srednja vrednost jedinične cene enrgenata za 2009. godinu iznosi 5065 din. Potrošnja električne energije u

2009. godini iznosi 52508 kWh .U školi boravi 420 đaka. Shodno svim ovi podacima dolazi se do sledećih indikatora (Slika 10.) STŠ “Mihajlo Pupin” – Kula za 2009. godinu:

Električna energija		Toplotna energija		
Naziv	Vrednost	Jedinica	Vrednost	Jedinica
Potrošnja toplotne energije po m ² grejne površine	/	/	0.03	t/m ²
Potrošnja novčanih jedinica za potrebe grejanja	/	/	48.6	kWh/m ²
Potrošnja toplotne energije po učeniku	/	/	321.2	kWh/učeniku
Potrošnja električne energije po m ² objekta	19.82	kWh/m ²	/	/
Potrošnja novčanih jedinica za električnom energijom	117.83	din/m ²	/	/
Potrošnja električne energije po učeniku	125.1	kWh/učenik	/	/

Slika10. - Vrednosti indikatora za STŠ „ Mihajlo Pupin“

5.3. Mere za povećanje energetske efikasnosti STŠ “Mihajlo Pupin”u 2009 godini

Pomenuta škola je veoma energetska svesna i ulaže primetan napor kako bi postala što više energetska efikasna. Ova škola učestvovala je u nekoliko projekata sa temom usko povezanom sa obavljanjem izvorima energije i energetske efikasnosti. Kao plod takvog delovanja i angažovanja nastala je i solarna elektrana, smeštena na krovu školskog objekta (slika 11.)



Slika 9. – Solarna elektrana “Mihajlo Pupin”

Sva zastarela stolarija u objektu je promenjena novom PVC stolarijom. Kotlarnica sadri dva kotla nominalnog kapaciteta od 700kW.

Kao poboljšanje se predlaže zamena kotlova za proizvodnju na pelet ili izgradnja nove kotlarnice na gas kao i poboljšanje procedura upravljanja energijom.

Rashladna instalacija postoji ali troškovi istih nisu značajni tako da se na ovom segmentu može uštedeti minimalno.

Sistem osvetljenja se sastoji od fluorescentnih i inkadescentnih svetiljki ali uprava planira zamenu osvetljenja LED svetiljkama što bi svakako podiglo stepen efikasnosti postojećeg sistema osvetljenja.

Zidovi su najkritičniji i nezadovoljavajući, bez ikakve termičke izolacije - predlog za povećanje EE jeste mineralna vuna, 5cm kojom bi se prosečan koeficijent prolaza toplote smanjio za otprilike 60%.

Krov – jedan veći deo krovne konstrukcije je kosi krov pokriven limom, prostor ispod krova je negrejan i bez termičke izolacije, dok je drugi deo krova ravan.

-predlaže se izolacija ravnog dela ploče tavanice kosog krova i ravnog dela krova u celosti

-predlaže se takođe mineralna vuna jer će se prosečan koeficijent prolaznosti smanjiti za otprilike 64%.

6. PRORAČUN UŠTEDE ENRGIJE IZOLACIJOM SPOLJNIH ZIDOVA

$$Q_0 = K_0 \cdot A \cdot \Delta t = 1.22 \cdot 2752.12 \cdot 38 = 127588.2832 [W] \approx 127.6[kW].$$

Gde je:

- Q_0 – količina toplote koja se gubi kroz pomenute ne izolovane zidove,
 - Q – količina toplote koja se gubi kroz izolovane zidove,
 - A – ukupna površina svih zidova koji se posmatraju,
 - Δt – razlika između t_{sp} (spoljašnja projektovana temperatura koja za ovaj grad iznosi -18°C) i t_{up} (unutrašnja projektovana temperatura koja iznosi 20°C).
- Iz svega prethodno navedenog vidi se da su razlike u toplotnim gubicima proporcionalne razlikama koeficijentata prolaza toplote, odnosno da važi:

$$\frac{Q_0 - K_0}{Q} = \frac{K_0}{K}$$

Izolacijom spoljašnjih zidova smanjiće se gubici toplote u iznosu:

$$\frac{Q_0 - Q}{Q_0} \cdot 100 = \frac{127.6 - 46.6}{127.6} = 63.479 \approx 64\%$$

Ušteda energija u vidu energenta (sušeni ugalj) koji se koristi za zagrevanje objekta može se izračunati korišćenjem sledeće formule:

$$Q_0 = \frac{B_0 \cdot H_d}{\eta} \Rightarrow B_0 = \frac{Q_0 \cdot 3.6}{\eta \cdot H_d} = \frac{127600 \cdot 3.6}{0.7 \cdot 12000} = 54.69 \left[\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right] \rightarrow 54.69 \cdot 2220 \left[\frac{\text{h}}{\text{god}} \right] = 121.4 \left[\frac{\text{t}}{\text{god}} \right]$$

$$Q = \frac{B \cdot H_d}{\eta} \Rightarrow B = \frac{Q \cdot 3.6}{\eta \cdot H_d} = \frac{46600 \cdot 3.6}{0.7 \cdot 12000} = 19.97 \left[\frac{\text{kg}}{\text{h}} \right] \rightarrow 19.97 \cdot 2220 \left[\frac{\text{h}}{\text{god}} \right] = 44.34 \left[\frac{\text{t}}{\text{god}} \right]$$

Razlika između B_0 i B predstavlja količinu uglja koja bi se sačuvala termoizolacijom spoljašnjih zidova (B_u):

$$B_u = B_0 - B = 121.4 - 44.34 = 77.06 \left[\frac{\text{t}}{\text{god}} \right]$$

7. EKONOMSKA ANALIZA

Zaključeno je da postavljanjem ventilisane fasade u debljini od 5cm, STŠ "Mihajlo Pupin" će u toku jedne godine uspeti da uštedi oko 64%, iz čega se može doći do zaključka da će njihova godišnja potrošnja nakon ostvarenja investicije iznositi približno **185.501,64** dinara što bi iznosilo uštedu na godišnjem nivou od **329.780,76** dinara.

Ako se uzme u obzir da površina spoljašnjih zidova STŠ "Mihajlo Pupin" iznosi 2752,13 m² i da radovi na postavljanju izolacije po m² iznosi 14,5 €, dolazi se do zaključka da će investicija iznositi **39.905,88€**, što je približno **4.389.647,35** dinara (1€ = 110,0 din). Iz svega ovoga uočava se da investicija od **39.905,88€**, godišnjom uštedom za energente od **2.998,01€** ista isplatiti u roku od 13,3 godina, što bi značilo da će škola nakon isplate investicije, u narednih 16,7 godina, prethodno korišćena novčana sredstva za otplatu investicije moći da koriste u neke druge svrhe.

8. ZAKLJUČAK

Može se reći da je korišćenje obnovljivih izvora energije i implementacija mera za podizanje nivoa energetske efikasnosti u sektoru zgradarstva u Srbiji još uvek u povelju.

Škola je kroz pisanje projekata i prikupljanje finansijskih sredstava uspela da implementira solarnu elektranu u svoj elektroenergetski sistem. Za svaku je pohvalu da je sva zastarela stolarija zamenjena novom, PVC stolarijom, što je značajno umanjilo infiltracione toplotne gubitke objekta. Mora se naglasiti da je najveći nedostatak škole potpuna neizolovanost svih spoljnih zidova i krova i da bi se rešavanje ovog problema finansijski isplatilo u roku od 13,3 godine nakon čega bi škola ostavarivala prihode. STŠ "Mihajlo Pupin" je definitivno škola koja svojim primerom i preduzimljivošću treba da podstakne i druge objekte ovog tipa da se ugledaju na nju i da počnu da razmišljaju energerski efikasno.

9. LITERATURA

- [1] Branislava Lepotić-Kovačević, Aleksandar Kovačević, Evropska politika energetske efikasnosti - Racionalno korišćenje energije u funkciji razvoja lokalnih zajednica - Zbirka dobre prakse, PALGO centar, Beograd 2010
- [2] Dimitrije Lilić, Agencija za energetske efikasnost – Energetska efikasnost u zgradarstvu, Build magazin, 25.09.2007. Dostupno na: http://www.gradjevinarstvo.rs/TekstDetaljiURL/Agencija_za_energetsku_efikasnost_%E2%80%93_Energetska_efikasnost_u_zgradarstvu.aspx?ban=820&tekstid=213
- [3] Pravilnik o energetske efikasnosti zgrada (S.L. GLASNIK 61/01)
- [4] Zakon o energetici, ("Sl. glasnik RS", br. 57/2011). Dostupno na: http://www.edb.rs/propisi/zakon_o_energetici.pdf

Kratka biografija:



Ivan Kočonda rođen je u Kikindi 1989. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment odbranio je 2013.god.



Razvoj softverskog rešenja za podršku upravljanju proizvodnim nalogima u industrijskoj proizvodnji

Bojan Stojković, Darko Stefanović, Dejan Rašić, Goran Pilipović, Slavica Mitrović

Departman za Industrijsko inženjerstvo i menadžment

Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

Novi Sad, Srbija

bstojkovic.88@gmail.com, darkoste@uns.ac.rs, rasomon@uns.ac.rs, goran.pilipovic@telventdms.com,
msslavica@uns.ac.rs

Sadržaj- Prava vrednost aplikacija koje služe kao podrška informacionom sistemu preduzeća ogleda se u dve glavne stvari: prvo treba da obezbedi nesmetano funkcionisanje ne bi li krajnjim korisnicima omogućila da efektivno i lako izvršavaju svoje zadatke, a drugo je da obezbedi pristup značajnim izveštajima i nalogima koji će da pomognu menadžmentu da donosi bolje poslovne odluke. Uspešnost proizvodno-poslovnog sistema u savremenim uslovima poslovanja je između ostalog diktirana načinom i brzinom reagovanja sistema na promene tržišta. Poslovni procesi moraju biti realizovani u najkraćem mogućem roku a utrošak resursa mora biti sveden na minimum. U radu je prikazan postupak razvoja i projektovanja funkcionalnog prototipa za podršku upravljanju proizvodnim nalogima u preduzećima u Oracle razvojnom okruženju koje obuhvata modelovanje funkcionalne strukture, konceptualne i implementacione šeme baze podataka kao i razvoj ekranskih formi i izveštaja.

Cljučne riječi: Oracle; Informacioni sistemi; Proizvodni nalozi; Jdeveloper

I. UVOD

Softversko inženjerstvo je prošlo dug put od kada je kao pojam prvi put upotrebljeno 1968. godine. Pre desetak godina samo su malobrojni mogli da predvide na koje će sve načine softverski proizvodi ući u živote ljudi. Zbog toga je čvrsto teorijsko i praktično utemeljenje softverskog inženjerstva neophodno za razumevanje izrade dobrog i kvalitetnog softverskog proizvoda. Izrada dobrog softverskog proizvoda sadrži elemente umetnosti koja je oličena u razumevanju načina uopštavanja i modelovanja suštinskih elemenata problema, a zatim korišćenju takvih apstrakcija za projektovanje rešenja [1]. U današnjem vremenu se nameće potreba što bržeg i efikasnijeg obavljanja poslova, tu se pre svega misli na to da rešavanje istih poslova zastarelim postupcima i metodama polako postaje relikv prošlosti, zbog sve većeg progressa nauke na mnogim poljima pa i kada je u pitanju obrada podataka, vođenje evidencija i sl. Postoji nekoliko načina prevazilaženja datog problema ali kao najefikasnije nameće se uvođenje automatizovanog informacionog sistema preduzeća u cilju prevazilaženja postojećih prepreka.

NAPOMENA:

- Ovaj rad proistekao je iz master rada Bojana Stojkovića. Mentor je bio prof. dr Darko Stefanović.
- Rad je prethodno publikovan na konferenciji INFOTEH, Jahorina, mart 2013.

Razvoj kompleksne aplikacije je često komplikovan proces koji može da uključuje velik broj razvojnih inženjera sa različitim znanjima i iskustvima koji treba da rade zajedno kao tim u cilju završetka aplikacije unutar postavljenog vremenskog okvira a u isto vreme ta aplikacija mora da bude dovoljno kvalitetna. U početku je softverski proizvod bio sinonim za program ali ovo je promenjeno nakon pojave polja softverskog inženjerstva. Softverski proizvod se više nije posmatrao kao program već kao kombinacija dokumenata i programa.

Softverski proizvodi imaju svoj životni vek koji čini nekoliko faza. U svakoj od faza dolazi do razvoja dela aplikacije koji je značajan za celokupan sistem. Tipični životni vek softverskog proizvoda može se opisati dobro poznatim modelom "Vodopada" [2].

U stvarnosti sam životni vek softvera je mnogo složeniji nego što je to prikazano ovim modelom, ali ipak ovaj model prikazuje osnovne faze koje postoje u svakom procesu razvoju softverskog proizvoda. Model se sastoji iz pet faza : zahtevi – specifikacije - analiza; dizajn; implementacija; testiranje; isporuka i održavanje.

Na osnovu sastavnica i tehnoloških karti, operativnog plana proizvodnje i planova kapaciteta sistema proces pripreme procesa rada ima zadatak da izvrši proveru stanja pripremljenosti resursa i oblikuje proizvodne naloge za otpočinjanje izvođenja procesa rada u sistemu. Provera stanja pripremljenosti resursa je neophodna za kontinuirano odvijanje proizvodnje, a oblikovanje proizvodnih naloga ima za cilj da pruži učesnicima na radnim mestima nosioce informacija u cilju promene stanja ulaznih veličina, tj. podloge za konačno oblikovanje proizvoda. Proizvodni nalog obuhvata radni nalog, radnu listu i trebovanje koji zajedno predstavljaju osnovne nosioce informacija za izvođenje procesa rada i kontrolu tokova [3].

Cilj ovog rada predstavlja razvoj softverskog proizvoda za podršku informacionom sistemu preduzeća za automatizaciju funkcije upravljanja proizvodnim nalogima u Oracle razvojnom okruženju. Struktura rada je sledeća: Metodologija rada, Konceptualno i Implementaciono projektovanje baze podataka i na kraju Razvoj programske podrške i prikaz prototipa aplikacije za podršku upravljanju proizvodnim nalogima.

II. METODOLOGIJA RADA

Prilikom razvoja predmetnog informacionog sistema korišćen je objektno orijentisani razvoj, pre svega zbog niza prednosti koje sa sobom nosi a tu se pre svega misli na to da se ova metodologija oslanja na objektno orijentisanu paradigmu.

Objektno orijentisani razvoj softvera sastoji se od tri glavna procesa:

- Objektno - orijentisana analiza,
- Objektno - orijentisani dizajn i
- Objektno - orijentisana implementacija.

Objektno orijentisano programiranje predstavlja paradigmu u okviru koje se koncepti posmatraju kao objekti, gde svaki od tih objekata ima identitet, ima svoje stanje, i ima svoje ponašanje. Pored objekata postoje još i procedure koje se u ovoj paradigmi nazivaju metode. [4].

A. Java

Java je programski jezik razvijen od strane James Goslinga, Sun Microsystems, i objavljen je 1995. godine. Iako sintaksa liči na sintaksu C ili C++ ima jednostavniji model objekta. Jedna od glavnih karakteristika Jave jeste portabilnost, što znači da računarski program napisan u Java programskom jeziku funkcionišu na isti način na bilo kojoj programskoj platformi ili konfiguraciji. Ovo je omogućeno zbog toga što se Java kod kompajlira u Java byte kod umesto da se pretvori direktno u mašinski kod, samim tim može da se izvršava na bilo kojoj virtuelnoj mašini bez obzira na operativni sistem. Takođe Java upravlja memorijom automatski bez pokazivača ili adresiranja.

Java podržava tri glavna principa objektno orijentisanog programiranja:

- **Nasledivanje**
- **Enkapsulacija**
- **Polimorfizam**

Java EE definiše komponente – tehnologije kao što su *Java Server Pages* kod koji se dalje spaja sa drugim komponentama da bi kreirali aplikaciju. Java EE arhitekturni model razdvaja ove komponente u logičke slojeve: *Client tier*, *Web tier*, *Business tier*, *EIS tier* [5].

B. JDeveloper

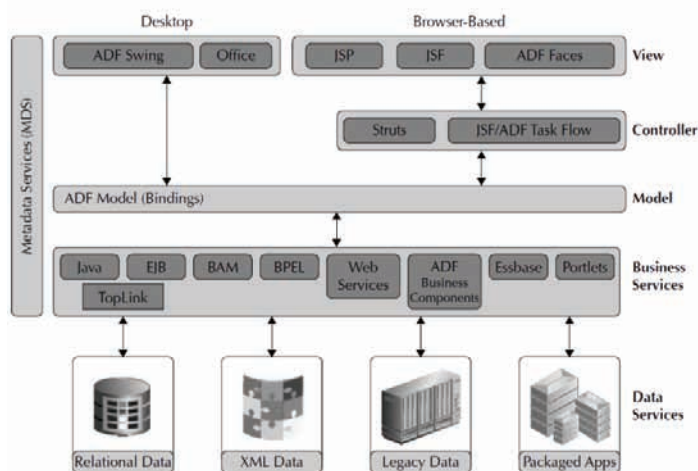
Kao alat za razvoj softverskog rešenja autori su koristili JDeveloper, koji predstavlja besplatan IDE i koji je razvijen od strane Oracle korporacije. Nudi mogućnost za razvoj softverskih rešenja u Javi, XML-u, SQL i PSQL, HTML, Javascript, BPEL, PHP.

Pokriva ceo razvojni ciklus od dizajna preko kodiranja, debugging, optimizacije, profilisanja i deploya. JDeveloper se integriše sa Oracle-ovim aplikacionim razvojnim framework-om ADF, koji predstavlja uopšteno end-to-end Java EE zasnovani framework koji još više pojednostavljuje razvoj aplikacije. Ovaj alat je u svojoj biti napravljen tako da krajnji korisnici, razvojni inženjeri budu što je moguće više produktivni. Jedna oblast od naročito značaja jeste podrška za ADF.

Oracle ADF je meta-framework koji zadovoljava ključne zahteve koji se predstavljaju pred framework.

MVC je često korišćeni dizajn patern koji razdvaja aplikacioni kod u tri nivoa (vidi sliku 2). Model koji definiše i validira podatke koje koristi aplikacija, *View* koji predstavlja korisnički interfejs koji prikazuje podatke iz sloja *Model* a takođe je u stalnoj interakciji sa slojem *Controller* tako što od njega dobija naredbe da ažurira korisnički interfejs kao i da ga izveštava kada se desi neki korisnički događaj (*user event*), *Controller* kod u ovom sloju određuje šta je reakcija kada se desi neki korisnički događaj u *View* sloju.

ADF je koristan framework ali mogućnost da se koristi nekoliko različitih rešenja u okviru svakog funkcionalnog dela može dovesti do problema – postojanje previše izbora. Što se tiče integracije sa bazom ADF nudi dva primarna izbora za direktno mapiranje baze podataka i Java koda: ADF *business* komponente i *Enterprise Java Bean* koristeći *Java persistence API*. [8]



Slika 1. Model View Controller pattern

C. Jasper Reports

Jasper Reports je veoma fleksibilan alat za izveštavanje koji ima sposobnost da isporuči bogat sadržaj na ekran, štampač, PDF, HTML ili XML fajl. Ova biblioteka je celokupna pisana u Javi i može se koristiti u raznim aplikacijama koje je podržavaju uključujući i J2EE i web aplikacije.

Vrši organizaciju podataka u skladu sa izabranim dizajnom izveštaja definisanim u XML fajlu. Da bi se mogao napuniti izveštaj potrebno ga je prvo kompajlirati. Kroz ovaj postupak objekat izveštaj je kreiran a zatim i serializovan ne bi li bilo omogućeno čuvanje na disku ili slanje preko mreže. Da bi napunili izveštaj *engine* treba da prihvati podatke koji će se koristiti u izveštaju. Neki od ovih podataka mogu biti prosledeni kao parametri izveštaja ali se većina može naći u report data source-u. Reporting *engine* može direktno da prihvati specijalne objekte sa izvora podataka iz kojih izvlači informacije da stavi na izveštaj ili može da samostalno radi sa JDBC objektom konekcije ukoliko su podaci u relacionoj bazi podataka. Kao rezultat svega je izveštaj koji je spreman za štampanje, koji je takođe serijalizovan za skladištenje ili slanje preko mreže a takođe se može direktno pregledati koristeći ugrađen Jasper Report Viewer ili može biti eksportovan u neke druge popularne formate kao što su PDF, HTML ili XML.

Jasper reports koristi SAX 2.0 API da parsira XML fajlove. U većini slučajeva kada se koristi Jasper report

biblioteka radi se samo na nekoliko klasa i nije potrebno poznavati celokupan API.

Kao podrška ovoj biblioteci autori su koristili alat koji se zove IReport koji omogućava korisnicima Jasper-a interfejs za kreiranje dizajna izveštaja. Predstavlja open source alat koji može da kreira kompleksne izveštaje iz bilo koje Java aplikacije kroz Jasper report biblioteku [10].

III. PROJEKTOVANJE BAZE PODATAKA

U softverskom inženjerstvu Entity Relationship Model (ERM) predstavlja apstraktnu i konceptualnu reprezentaciju podataka. ERM je metoda za modelovanje baze podataka koja za rezultat daje konceptualnu šemu koja predstavlja semantički bogat model podataka sistema. Dijagrami koji se kreiraju u okviru ove metode nazivaju se Entity Relationship Diagrams, ER dijagrami, koji predstavljaju pogodnu dijagramsku tehniku za predstavljanje statičke strukture realnog sistema. On prevashodno uživa popularnost zbog dijagramskog načina prikaza šeme baze podataka.

Osnovni koncepti ER dijagrama su: tip Entiteta, tip Poveznika, domen, obeležje i svaki od njih ima svoj način označavanja na dijagramu.

Postoje dva nivoa detaljnosti prikaza ER dijagrama:

- Nivo naziva tipova – globalni nivo prikaza i
- Nivo naziva obeležja – detaljni nivo prikaza

Dijagrami klasa se široko koriste za iskazivanje modela statičke strukture sistema, šeme baze podataka i podšema. Ovi dijagrami koriste elemente kao što su klase i paketi. Dijagrami klasa takođe prikazuju i veze: asocijacija, zavisnost, realizacija, generalizacija. Dijagrami klasa se najviše koriste prilikom dizajniranja sistema zbog toga što se na njemu nalaze predstavljene sve klase koje će biti korišćene u budućem informacionom sistemu. Na osnovu ovoga olakšan je postupak određivanja statičkog odnosa koji postoji između ovih objekata [9].

Postupak projektovanja konceptualne šeme baze podataka se može sprovesti na osnovu dva pristupa. Prvi pristup predstavlja postupak potpune integracije eksternih šema. Podšema ili eksterna šema je model dela statičke strukture realnog sistema dobijen na osnovu dela šeme baze podataka koji je potreban i dovoljan za realizaciju zadataka jednog ili grupe transakcionih programa, sličnih sa stanovišta modelovanih procesa poslovanja i korisničkih zahteva. Prilikom postupka projektovanja eksternih šema bitno je jasno definisati grupe korisnika budućeg informacionog sistema. Za svaku od identifikovanih grupa korisnika projektuje se jedna eksterna šema. Nakon toga sledi faza njihove integracije u konceptualnu šemu. Postupak postupne integracije predstavlja neminovnost ukoliko se projektuju baze podataka sa velikim brojem koncepata.

Drugi pristup je direktni postupak projektovanja konceptualne šeme. Korisnički zahtevi identifikovani u fazi analize se spajaju u jedan skup zahteva na osnovu kojeg se projektuje jedna šema baze podataka. Nakon toga vrši se projektovanje eksternih šema, za svaku od korisničkih grupa i planiranih primena baze podataka. Postupak projektovanja eksternih šema se vrši polazeći od

konceptualne šeme, izdvajanjem onih koncepata koji su bitni za obavljanje posmatranog zadatka za koji se eksterna šema oblikuje [3][7][6].

Prilikom projektovanja konceptualne šeme baze podataka automatizovanog sistema za podršku sistemu za upravljanje proizvodnim nalogima primenjen je direktni postupak, pre svega zbog mogućnosti sagledavanja problematike planiranja proizvodnje i pripreme procesa rada u celini. Dobijena šema baze podataka uključuje i koncepte koji ne pripadaju direktno upravljanju proizvodnim nalogima ali su neophodni za realizaciju. Projektovanje konceptualne šeme baze podataka u Oracle razvojnom okruženju je urađeno korišćenjem alata Entity Relationship Diagrammer. [3].

IV. RAZVOJ PROGRAMSKE PODRŠKE

Razvoj programske podrške informacionog sistema započinje modeliranjem programske specifikacije modula. Programski moduli se definišu na osnovu izabranih skupova šema relacija koristeći se prethodno oblikovanom implementacionom šemom baze podataka. Šeme relacija jednog skupa, na osnovu kog se moduli oblikuju, grupišu se u komponente programskog modula, pri čemu jedna komponenta modula treba da predstavlja jednu logičku celinu za prezentaciju podataka. Broj komponenti u specifikaciji programskog modula može biti različit i zavisi od funkcije samog modula [3].

Jdeveloper podržava mogućnost automatskog generisanja View objekata na osnovu implementacione šeme baze podataka. Ovi objekti predstavljaju poslovne komponente koje prikupljaju podatke iz samog izvora podataka (npr. Baze podataka) i oblikuju ih da budu pogodni za upotrebu od strane klijenata, kao i da klijenti imaju mogućnost da ih menjaju. Na primer view objekat može da prikupi sve informacije neophodne za popunjavanje jednog elementa tabele u formi, vrši kreiranje i obradu unosa ili editovanje forme kao i kreiranje List of Values za popunjavanje padajućih lista.

Na osnovu kreiranih View objekata vrši se generisanje aplikacionih modula. Oracle ADF application modules su poslovne komponente koje reprezentuju određeni aplikacioni zadatak. Aplikacioni modul obezbeđuje model podataka za traženi zadatak tako što akumulira instance View objekta i View linka potrebnih za njegovo izvršavanje. Takođe poseduje usluge koje pomažu korisniku da izvrši posao, kao što su na primer: ažuriranje određenih informacija i slično. Moduli sadrže instance View objekta koji preuzimaju podatke koji su bitni za korisnika a instance View linka definišu odnos između instance objekata. Ove instance mogu zajedno biti predstavljene putem stabla, koje se zove model podataka aplikacionog modula.

Takođe je moguće dodati instancu aplikacionog modula u drugu definiciju aplikacionog modula. Ovaj process koji se naziva ugnježdavanje aplikacionih modula, pruža mogućnost ponovnog korišćenja manjih aplikativnih celina. Na taj način moguće je značajno povećati efikasnost izrade aplikacije, kao i njihov kvalitet. Sledeći korak je izrada klijentske strane aplikacije u okviru kojeg se između ostalog specifična konačni izgled korisničkog interfejsa [8].

V. PROTOTIP APLIKACIJE ZA PODRŠKU UPRAVLJANJU PROIZVODNIM NALOZIMA

Razvijeni prototip aplikacije za planiranje i pripremu procesa rada se sastoji od više ekranskih formi grupisanih u kategorije: Admin, Resursi, Operativni plan, Postupak rada, Zalihe, Proizvodni nalozi, Sastavnica. Sve ove forme su zajedno grupisane na glavnoj stranici pa samim tim navigacija kao i izbor određene forme vrši se izborom određene stavke menija.

Na primer administracija radnika obavlja se kroz ekransku formu Radnici, koja obuhvata mehanizme za vođenje evidencije radnika u sistemu, gde je moguće izvršiti ubacivanje novog radnika, brisanje i modifikaciju postojećih radnika. Unos novog radnika se obavlja klikom na ikonicu koja ima izgled + a brisanje klikom na ikonicu x. Takođe prilikom unosa novog radnika imamo jednu funkcionalnost na ovoj formu koja to umnogome olakšava, na primer kada želimo da za novog radnika unesemo radno mesto dovoljno je da kliknemo na dugme **RadnaMesta** koje dalje otvara jedan iskačući prozorčić u okviru kojega se nalaze nabrojana sva radna mesta koja postoje u preduzeću i izborom jednog popunjava se ciljno polje na ekranskoj formi za evidenciju radnika, samim tim korisnik ovog IS koji unosi novog radnika ne mora da zna napamet sva radna mesta koja postoje niti da troši vreme da ih traži po drugim ekranskim formama.

Pored postojanja ekranskih formi aplikacija poseduje i mogućnost izrade izveštaja. Sami izveštaji se generisu kako je već ranije navedeno pomoću Jasper Reports i Java koda u okviru Jdevelopera. Dovoljno je u okviru menija aplikacije izabrati stavku **izveštaji** i unutar nje izabrati željeni izveštaj, gde se na primer u slučaju resursa traži da se unese Id željenog resursa i aplikacija generiše PDF izveštaj na osnovu *real time* stanja u bazi podataka. Izveštaj se kreira na sledeći način, prvo imamo XML izvor koji treba da se kompajlira u .jasper fajl. Nakon toga potrebno je da obezbedimo podatke koji će da se ispišu na izveštaju. Da bi ovo odradili moramo da predstavimo podatke pomoću specifičnog jasper interfejsa koji se zove JRDataSource, **Data Source + Jasper fajl = Print**. Ovakav rezultat dalje je moguće eksportovati u željeni format.



Slika 2. Glavna strana aplikacije

Id Resursa	Naziv Resursa	Kolicina
1	celicna sipka	100
3	Zabusivac A desnorezni HS	10
2	Korilcna Burgija	1500

Slika 3. Izveštaj aplikacije

Slika 4. Ekranska forma aplikacije

VI. ZAKLJUČAK

U postupku razvoja softverskog rešenja za podršku upravljanju proizvodnim naložima autori su na najbolji mogući način težili da odgovore na sve postavljene zahteve i potrebe do kojih se došlo nakon detaljne analize potreba sistema. Samim tim sto analiza nije bila usmerena na jedan konkretan sistem već na više savremenih industrijskih sistema ovakva jedna aplikacija može da zadovolji osnovne potrebe bilo kog savremenog industrijskog sistema.

Nakon razvijenog prototipskog rešenja da bi došli do konačnog rešenja vršila se konstantna evaluacija informacionih potreba i stalno prilagodavanje funkcionalnosti aplikacije novonastalim potrebama. Nakon svega kao rezultat je softversko rešenje koje može da obezbedi povećanje produktivnosti, smanjenje vremena trajanja i troškove pripreme procesa rada, a samim tim i povećanje ukupne efikasnosti planiranja proizvodnje i proizvodnog sistema u celini.

ZAHVALNICA

Objavljivanje ovog članka realizovano je u okviru projekta „Unapređenje konkurentnosti Srbije u procesu pristupanja Evropskoj Uniji”, br. 47028, podržano od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, za period 2011.-2014. godine.

LITERATURA

- [1] Shari Lawrence Pfleeger, Joanne M. Atlee, "Softversko inženjerstvo, teorija i praksa", Računarski fakultet Beograd, Computer Equipment and Trade, 2006.
- [2] B. B. Agarwal, M. Gupta, S. P. Tayal, "Software Engineering and Testing", Jones and Bartlett Learning, 2009.
- [3] D. Stefanović, C. Krsmanović, M. Rakić-Skoković, Đ. Tasković, "Jedan pristup planiranju efektivne proizvodnje i pripreme procesa rada", INFOTEH-JAHORINA Vol. 11, 2012.
- [4] M. Weisfeld, "Objektno otijentisani način razmišljanja", CET, Beograd, 2003.
- [5] B. Eckel, "Misliti na Javi", Mikro knjiga, 2002.
- [6] B. Lazarević, Z. Marjanović, N. Aničić, S. Babarogić, "Baze Podataka", Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka, 2003.
- [7] P. Mogin, I. Luković, "Principi baze podataka", Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1996.
- [8] D. Mills, P. Koletzke, A. Roy-Faderman, "Oracle Jdeveloper 11g handbook", Oracle Press, 2010.
- [9] "OMG Unified Modeling Language", Superstructure, 2010, pristupljeno 2013.
<http://www.omg.org/spec/UML/2.3/Superstructure/PDF/>
- [10] Jasper Reports Documentation, pristupljeno 2013.
<https://www.jaspersoft.com/store/jasperreports-ultimate-guide-documentation>

ABSTRACT

The real value of the applications that are used to support information systems is reflected in two main things. First you need to ensure smooth functioning in order to end-user enables to easily and effectively perform their tasks, and the second and most important is to provide access to important reports and accounts that will help the management to make better business decisions. The success of production and business systems in modern business conditions, among others, is dictated by type and speed of the system response to changing markets. Business processes must be implemented in the shortest possible time and resource consumption must be kept to a minimum. This work describes the design and development of a working prototype to support management of production orders in Oracle development environment that includes modeling of functional structure, conceptual and implementation data base schema and the development of screen forms and reports.

THE DEVELOPMENT OF SOFTWARE SOLUTION TO SUPPORT MANAGEMENT OF PRODUCTION ORDERS IN INDUSTRIAL PRODUCTION

Bojan Stojković, Darko Stefanović, Dejan Rašić, Goran Pilipović, Slavica Mitrović

**UNAPREĐENJE SISTEMA MENADŽMENTA KVALITETOM PRIMENOM
METODOLOGIJE DATE U STANDARDU ISO 9004:2009 U „Nopal Lux“ – Bačka Palanka****IMPROVEMENT OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM BY MODEL OF SELF-
ASSESSMENT ISO 9004:2009 IN „Nopal Lux“ – Backa Palanka**

Bojan Veselinović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U ovom radu će biti prikazano unapređenje ISO standarda, njegova primena, uloga i funkcionisanje, kao i prednosti koje omogućava. Prikazano je takođe i funkcionisanje ISO 9001 : 2008 standarda u teoriji, a zatim će na konkretnom primeru, »Nopal Lux« iz Bačke Palanke biti prikazan snimak stanja u poslovanju organizacije koja ima uveden ISO 9001: 2008 i 14001 : 2004 standard kao i njegova analiza. Nakon uvida u stanje datog sistema menadžmenta kvalitetom, vrši se ocenjivanje, na osnovu zapažanja i stečenih informacija o sistemu, primenom metodologije po ISO 9004 : 2009. Na kraju, navedeni su predlozi o potrebnim merama poboljšanja, u cilju postizanja boljih rezultata i dostizanje maksimalne koristi od primene ovog sistema.

Abstract – This paper presents the improvement of ISO standards and their application, the role and functioning, as well as the benefits that provides. Shown is also the functioning of ISO 9001: 2008 standards in theory, and then a specific example, "Nopal Lux" from Bačka Palanka be shown a snapshot of the business organization that has introduced an ISO 9001: 2008 and 14001: 2004 standard and its analysis. After reviewing the status of a given quality management system shall be evaluated on the basis of observations and acquired information about the system, using the methodology of ISO 9004: 2009. Finally, suggestions are given on the necessary measures to improve in order to achieve better results and achieve the maximum benefits of this system.

Ključne reči: samoocenjivanje, unapređenje sistema menadžmenta kvalitetom

1. UVOD

Cilj rada se odnosi na unapređenje sistema menadžmenta kvalitetom u preduzeću "Nopal Lux" iz Bačke Palanke, po modelu samoocenjivanja po ISO 9004:2008. U radu će biti prikazano kako se vrši proces samoocenjivanja i biće dat predlog mera unapređenja sistema, sve u cilju postizanja boljih rezultata i dostizanje maksimalne koristi od primene ovakvog sistema.

Standard 9001 je obavezan za dobijanje sertifikata, a standard 9004 sadrži preporuke koje treba implementirati. Samo ostvarenje kvaliteta je orijentisano na planiranje, preventivu i poboljšanja kojima se sprečavaju uzroci

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Bato Kamberović, red.prof.

pojava manjkavosti, otkaza i propusta u svim poslovnim procesima organizacije, što vodi istovremenom sniženju ukupnih troškova poslovanja i poboljšanju performansi proizvoda i rezultata organizacije u celini.

U nastavku je dat kratak teorijski uvod, vezan za kvalitet i standarde koji su zastupljeni u organizaciji.

2. POJAM KVALITETA

Kvalitet se uglavnom definiše u odnosu na:

- atribut proizvoda – predstavlja skup atributa materijalnog i uslužnog proizvoda neophodnih da se zadovolje zahtevi korisnika pri čemu je neophodno atribut učiniti merljivim. Kvalitet zavisi od vrednosti pojedinih atributa pri čemu viši nivo kvaliteta imaju proizvodi čiji atributi u većoj meri zadovoljavaju korisnika,
- zahteve korisnika – kvalitet se definiše u odnosu na stepen ispunjenja zahteva korisnika ili svrsishodnost ispunjenja zahteva korisnika za kvalitetom. Kvalitet je na odgovarajućem nivou ukoliko je korisnik zadovoljan. Zahtevi korisnika i svrha odnosno namena proizvoda su presudni za definisanje kvaliteta,
- vrednost za korisnika – kvalitet predstavlja odnos zadovoljenja korisnika i cene proizvoda. Najvišu vrednost za korisnika po ovom kriterijumu ima najpovoljniji odnos kvaliteta i cena proizvoda odnosno usluge,
- tehničke karakteristike – pod kvalitetom se podrazumeva postizanje postavljenih standarda i normi odnosno usaglašenost sa specifičnim parametrima kvaliteta i svodi se na proizvodnju bez greške i
- subjektivne kriterijume – kvalitet je sinonim za superiornost koja je univerzalno prepoznatljiva. To je osnov ideja građenja imidža i prepoznatljivosti pojedinih proizvoda i preduzeća.

ISO 9001:2008 je sistem upravljanja procesima preduzeća, koji utiču direktno ili indirektno na kvalitet pružanja proizvoda i usluga.

ISO 14001:2004 je standard za upravljanje zaštitom životne sredine, publikovan od strane Međunarodne organizacije za standardizaciju (International Organization for Standardization – ISO) 2004. godine. [4].

3. KRATAK PRIKAZ ORGANIZACIJE

„Nopal Lux“ je vodeći proizvođač elektroinstalacionog materijala u Srbiji, izrastao na temeljima NOPALA a.d.

čije ime više od 50 godina znači vrednost, kvalitet i pouzdanost. Preduzeće zapošljava 120 radnika i posluje na jednoj lokaciji u Srbiji. Sa proizvodnim kapacitetom od 5 miliona jedinica godišnje „NOPAL Lux“ d.o.o. nudi kompletan asortiman proizvoda za kućne električne instalacije:

- sijalična grla i svetiljke,
- instalacione sklopke i priključnice i
- utikače, prenosne priključnice i razvodnici.

„Nopal Lux“ je preduzeće koje se bavi preradom plastičnih masa i izrade galanterijske i elektrotehničke robe odnosno predstavljaju preduzeće koje se bavi proizvodnjom elektroinstalacionog materijala. Preduzeće ima uvedene standarde:

- ISO 9001:2008 – sistem menadžmenta kvalitetom i
- ISO 14001:2004 - sistem za upravljanje životnom sredinom.

Sistem upravljanja kvalitetom i zaštitom životne sredine je zasnovan na procesnom pristupu pri čemu su identifikovani svi procesi koji imaju uticaj na kvalitet proizvoda i kvalitet poslovanja preduzeća a obuhvaćeni su dokumentacijom sistema upravljanja kvalitetom i zaštitom životne sredine [3].

4. MODEL SAMOOCENJIVANJA PO ISO 9004: 2008

Model samoocenjivanja po ISO 9004 daje jednostavan pristup, lak za korišćenje, koji neka organizacija može da koristi da bi odredila relativan stepen zrelosti sistema upravljanja kvalitetom i da bi identifikovala oblasti za poboljšanje. Model pruža organizaciji smernice, zasnovane na činjenicama, o tome gde investirati resurse za poboljšanja.

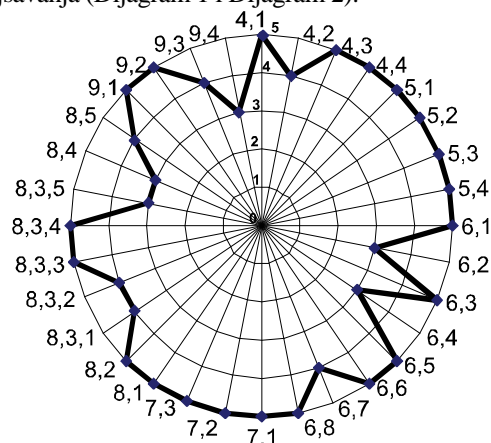
Standard ISO 9004:2009 - Pristup preko menadžmenta kvalitetom - Rukovođenje sa ciljem ostvarivanja održivog uspeha organizacije - daje uputstva organizacijama za poboljšanje performansi. On se zasniva na istim principima upravljanja kvalitetom kao i ISO 9001. Ovaj standard daje uputstva o primeni menadžmenta kvalitetom i opisuje koje procese sistem menadžmenta kvalitetom treba da obuhvati. Cilj ISO 9004 je da pomogne organizaciji u uspostavljanju i unapređenju sistema menadžmenta kvalitetom zajedno sa unapređenjem procesa organizacije u cilju poboljšanja performansi. Standardi ISO 9001 i ISO 9004 su standardi sistema menadžmenta kvalitetom koji su dizajnirani.

Organizacija treba da identifikuje mogućnosti za poboljšanja i inovacije, postavi prioritete i uspostavi planove mera sa ciljevima za održivi uspeh koristeći samoocenjivanje. Izlazni elementi samoocenjivanja će pokazati snage i slabosti, nivo zrelosti organizacije i, ukoliko se ponavlja, progres organizacije tokom vremena. Rezultati ocenjivanja organizacije mogu biti vredan ulazni element za preispitivanje od strane rukovodstva. Takođe, samoocenjivanje ima potencijal da bude alat za učenje koji može da obezbedi poboljšanu viziju organizacije i da promoviše uključenost zainteresovanih strana.

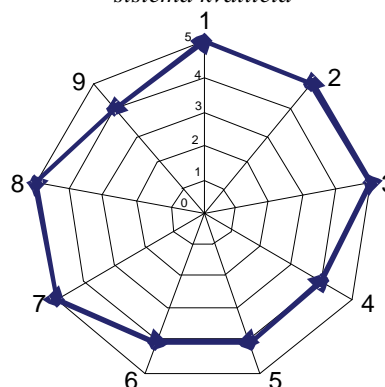
5. ANALIZA DOBIJENIH REZULTATA I PROGRAM UNAPREĐENJA

Koristeći se modelom za samo ocenjivanje ISO 9004, identifikovano je nekoliko oblasti u sklopu poslovanja „Nopal Lux“ iz Bačke Palanke koje zahtevaju poboljšanja, a tiču se standarda ISO 9001.

Na osnovu činjenica i informacija koje su dobijene, formirane su ocene. Ocene četiri predstavljaju da je proces poboljšavanja u primeni kroz dobre rezultate i postojeane trendove poboljšavanja (Dijagram 1 i Dijagram 2).



Dijagram 1: Prikaz rezultata dobijenih samoocenjivanjem sistema kvaliteta



Dijagram 2: Prikaz rezultata dobijenih samoocenjivanjem sistema kvaliteta

Identifikovana su sledeća područja koja zahtevaju određenu pažnju:

- finansijski resursi,
- partneri i isporučiooci,
- bečmarking,
- analiza i
- učenje.

5.1 FINANSIJSKI RESURSI

Da bi se ostvarili kratkoročni i dugoročni ciljevi organizacije, najviše rukovodstvo treba da identifikuje interne i eksterne resurse. Preduzeće treba da obezbedi konzistentnost politike i metode organizacije za menadžment resursima sa svojom strategijom. Rukovodstvo preduzeća treba da utvrdi potrebe za finansijskim resursima i da ih obezbedi za tekuće i buduće poslovanje. Finansijske resurse čine raspoloživi resursi kao što su: krediti, hartije od vrednosti i drugi finansijski instrumenti. Takođe organizacija treba da ustanovi i održavanja procese koji se odnose na praćenje, upravljanje i izveštavanje o efikasnom korišćenju i efektivnom raspoređivanju finansijskih resursa u odnosu na ciljeve koje je organizacija definisala. Izveštavanje o ovome organizaciji služi da utvrdi neefikasne i neefektivne aktivnosti i da na osnovu toga pokrene mere poboljšavanja. Poboljšavanje efikasnosti i efektivnosti sistema menadžmenta može u većoj meri da utiče

na finansijske rezultate organizacije i to: smanjivanjem grešaka u procesima i na samim proizvodima, eliminisanje gubitaka materijala i vremena, smanjivanje troškova nadoknade u okviru garancije i samog garantnog roka, smanjivanje troškova gubitaka korisnika i tržišta i ostalo. U poslovanju preduzeća „Nopal Lux” dobro planiranje finansijskih resursa podrazumeva da se troškovi se planiraju na godišnjem nivou. Ovde je jedino rešenje postizanje drugačijeg dogovora sa dobavljačima i kupcima. Da bi se omogućilo da se troškovi svedu na minimum, može se ostvariti uštedama gde je to moguće jer ukoliko preduzeće nastoji na ovakav način da posluje može postati nelikvidno, njihovo poslovanje ne bi više bilo efikasno i efektivno.

5.2 PARTNERI I ISPORUČIOCI

U partnere organizacije spadaju isporučioци usluga, finansijske i tehnološke institucije, nevladine i vladine organizacije ili druge zainteresovane strane. Na osnovu načina na koji se usvaja i definiše sporazum o partnerstvu, partneri mogu doprineti organizaciji na razne načine. Organizacija i njeni partneri su u međusobnom odnosu tj međuzavisni su, a njihova da korisna veza povećava njihove sposobnosti da stvaraju određene vrednosti. Organizacija treba posebno da razmatra partnerstvo kao specifičan oblik odnosa sa isporučiocima, gde isporučioци mogu da investiraju i dele profit ili gubitke u oblasti delovanja same organizacije.

Kada organizacija razvija partnerstva, organizacija treba da razmatra pitanja kao što su:

- pružanje informacija partnerima, po potrebi, da bi se omogućio njihov maksimalni doprinos,
- podrška partnerima, u pogledu obezbeđenja resursa za njih (kao što su informacije, znanje, stručnost, tehnologija, procesi i zajednička obuka),
- podela profita ili gubitka sa partnerima i
- poboljšanje performansi partnera.

Organizacija takođe treba da uspostavi i održava proces identifikacije, izbora i vrednovanja svojih isporučilaca i partnera kako bi se stalno poboljšavale njihove sposobnosti i da bi obezbedili da proizvod ili neki drugi nabavljeni resursi ispunjavaju potrebe i očekivanja organizacije.

Prilikom izbora i vrednovanja isporučioца i partnera organizacija treba da uzme u obzir:

- njihov doprinos aktivnostima organizacije i sposobnost da stvore vrednost za organizaciju i njene zainteresovane strane,
- potencijal za stalno poboljšavanje njihovih sposobnosti,
- povećanje sopstvenih sposobnosti koje se mogu ostvariti kroz kooperaciju sa isporučiocima i partnerima i
- rizike povezane sa odnosima sa isporučiocima i partnerima.

Organizacija zajedno u saradnji sa isporučiocima i partnerima treba da sprovodi stalno poboljšavanje kvaliteta, cene i isporuke proizvoda koju obezbeđuju isporučioци i partneri, kao i efektivnost sistema menadžmenta, na osnovu periodičnog vrednovanja i povratnih informacija o njihovim performansama. Takođe organizacija treba da stalno jača i preispituje odnose sa isporučiocima i

partnerima uzimajući pri tome u obzir ravnotežu između kratkoročnih i dugoročnih ciljeva.

5.3 BENCHMARKING

Benchmarking za organizaciju predstavlja pronalazak najbolje prakse kako unutar tako i izvan organizacije a sve to u cilju poboljšavanja sopstvenih performansi. Benchmarking se može primeniti na procese, proizvode, strategiju, politiku kao i na samu strukturu organizacije. Benchmarking može biti interni koji se sprovodi unutar organizacije, potom može biti benchmarking kako bi se takmičilo sa konkurencijom ili da bi se poboljšale sopstvene performanse i opšti benchmarking koji se odnosi na poređenje operacije, procesa i strategije sa nepovezanim organizacijama. Da bi benchmarking bio uspešan neophodno je obezbediti podršku rukovodstva, utvrditi samu metodologiju na osnovu koje se on primenjuje, odrediti odnos koristi i troška od samog uvođenja u organizaciju i razumevanje karakteristika predmeta istraživanja kako bi se omogućilo ispravno poređenje sa aktuelnim stanjem u organizaciji. U suštini Benchmarking – a leži jasna, prirodna i razumljiva želja “da se uči od onih koji su u nečemu bolji od nas”. Menadžerske akcije sa benchmarkingom utiču na povećanu efikasnost poslovanja, na stvaranje uspešnije organizacione strukture. Benchmarking se koristi kao skup mera za planiranje, organizaciju, funkcionisanje i evoluciju mnogobrojnih i međusobno povezanih elemenata sistema koji se ostvaruju kao postavljeni ciljevi što prednjači potencijalnom poboljšanju poslovnog procesa. Ova komparativna analiza predstavlja vid kvaliteta koji igra važnu ulogu u napredovanju preduzeća. Organizacije koje koriste benchmarking pospešuju svoje poslovanje, tako da ono postaje brzo, efikasno i pouzdanije bez obzira na pretnje koje dolaze iz okruženja i ekonomske krize koja još uvek vlada na svetskoj ekonomskoj sceni. Proces benchmarkinga ima više faza odnosno četiri faze, to su: planiranje, analiza, integracija, akcija i zrelost. Cilj faze planiranja jeste da se odgovori na pitanje: šta se upoređuje, kako će se prikupiti podaci, šta će se komparirati? Kada se utvrdi šta i kako, podaci se analiziraju, u cilju da se utvrdi tok prakse i konkurenta. Ovde se dobijaju novi standardi i novi trendovi. Faza integracije, ona predstavlja komuniciranje u cilju prihvatanja standarda i nove kao i formulisanje operativnih ciljeva kojima treba da se ostvari promena. U fazi akcije se stvaraju planovi za akciju, implementaciju, napredovanje, ponovno uspostavljanje standarda zbog promena koje su dinamične. Zrelost se postiže kada se najbolji procesi uvrste u poslovne procese i stvore lidera. Benchmarking nije samo puko kopiranje i imitacija. Tu se koriste inovativnost i kreativnost. Inovativna organizacija briše sve postojeće standarde i unapređuje poslovne strategije. U budućnosti najviše će na značaju dobiti eksterni generični Benchmarking koji je uslov za inovatorstvo i formiranje ekstremnih skokova u funkciji poslovanja.

5.4 ANALIZA

Najviše rukovodstvo treba da analizira informacije prikupljene praćenjem okruženja organizacije, da identifikuje rizike i mogućnosti i uspostavi planove za ostvarivanje menadžmenta njima. Organizacija treba da prati i održava relevantne informacije, kao i da analizira potencijalne uticaje na njenu strategiju i politike.

Preduzeće na osnovu analize podataka uvek treba da poseduje informacije u vezi sa:

- stepenom zadovoljstva svojih korisnika,
- karakteristikama i mogućnosti poboljšanja procesa i proizvoda,
- stanjem poslovnih odnosa sa isporučiocima i ostalim partnerima,
- trendovima kretanja na tržištu roba i usluga,
- prednostima i slabostima konkurencije,
- rezultatima poslovanja preduzeća i
- efektivnošću zaštite životne sredine.

Zavisno od statusa i važnosti procesa, provere se mogu sprovesti i češće. Organizacija analizira neusaglašenosti, kroz analizu prethodnih stanja proizvoda procesa. Takođe, kada se utvrdi neusaglašenost, rukovodilac sektora treba da vrši kontrolu i preduzima odgovarajuće mere. U preduzeću se utvrđuju, prikupljaju i analiziraju podaci i informacije iz zapisa sistema menadžmenta kvalitetom u cilju pokazivanja pogodnosti i efektivnosti sistema i utvrđivanja i vrednovanja mogućnosti za poboljšavanje. Preispitivanje vrši najviše rukovodstvo i na osnovu toga donosi poslovne odluke. Analizu treba da rade osposobljeni zaposleni, koji nemaju odgovornost za procese koji se proveravaju. Izveštaji treba da se dostavljaju rukovodiocima proveravane analize i treba da utvrde i sprovedu, mere neophodne korekcije i korektivne mere za otklanjanje utvrđenih neusaglašenosti i njihovih uzroka.

5.5 UČENJE

Poboljšavanja i inovacije mogu biti sastavni deo za održivi uspeh organizacije, sve zavisno od toga kakvo je njeno okruženje. Učenje obezbeđuje efikasno i efektivno poboljšavanje i inovacije. Učenje se može primeniti na:

- proizvode,
- sisteme menadžmenta,
- infrastrukturu, radnu sredinu i tehnologiju,
- procese i njihov interfejs,
- ljudske aspekte i kulturu i
- veze sa odgovarajućim zainteresovanim stranama.

Organizacije treba da podstiče poboljšavanje i inovacije kroz učenje. Organizacija koja uči znači da vrši prikupljanje informacija iz različitih unutrašnjih i spoljašnjih događaja i izvora uključujući priče kako o uspehu tako i o neuspehu organizacije i sticanje uvida detaljnom analizom prikupljenih informacija. "Učenje koje integriše sposobnost pojedinca da sa sposobnošću organizacije" postiže se kombinovanjem znanja, obrasce razmišljanja i ponašanja ljudi sa vrednostima u organizaciji. Sve ovo podrazumeva da vrednosti organizacije budu zasnovane na misiji, viziji i strategiji organizacije, da podržavaju inicijativu za učenje i da podržavaju liderstvo kroz ponašanje najvišeg rukovodstva, održavanje sistema učenja i razmene znanja, nagrađivanje kompetentnosti ljudi, podržavanje različitosti mišljenja različitih ljudi u organizaciji i slično. Brz pristup ovakvom znanju i njegovo korišćenje dovode do povećavanja sposobnosti organizacije da obavlja menadžment i da održava svoj uspeh.

6. ZAKLJUČAK

Danas se organizacije, bez obzira na veličinu, suočavaju sa zahtevima isplativosti, kvaliteta, tehnologije i održivog razvoja. Da bi kontantan pritisak pretvorili u konkurent-

sku prednost, organizacije moraju održavati i unapređivati svoje poslovanje.

Sistem upravljanja kvalitetom usmeren je na stalno unapređenje proizvoda i/ili usluga kako bi se izgradila visok nivo zadovoljstva korisnika i njihova odanost organizaciji.

Primena sistema upravljanja kvalitetom podrazumeva ne samo ostvarenje vrhunskog kvaliteta u poslovanju već delovanje na sve faktore: organizaciju, rukovođenje, međuljudske odnose, ljudske i materijalne resurse i drugo. Nakon izvršene analize sistema kvaliteta i dobijenih rezultata, možemo zaključiti da "Nopal Lux" iz Bačke Palanke funkcioniše u skladu sa utvrđenim sistemom kvaliteta, tako da se na svim nivoima pridržavaju utvrđene politike, strategije i ciljeva kvaliteta, da su postignuti zavidni rezultati na tom polju. Funkcija upravljanja sistemom kvaliteta je u nadležnosti najvišeg rukovodstva koje omogućava uspešno funkcionisanje organizacije u skladu sa utvrđenim zahtevima standarda, takođe su svi zaposleni sa svim aktivnostima upoznati i pridržavaju ih se.

Na osnovu analize koja je sprovedena može se zaključiti da su poboljšanja najpotrebnija u sektoru kvaliteta, poboljšanja koja se tiču isporučioaca, finansijskih resursa, učenja, benchmarkinga i analize. Zbog svega toga je neophodno u organizaciji često ocenjivati i kontrolisati sistem menadžmenta kvalitetom radi unapređenja poslovanja bilo da je u pitanju sam kvalitet proizvod ili način funkcionisanja organizacije.

Sistem upravljanja kvalitetom je izvrstan alat za kvalitetnije funkcionisanje organizacije. Uz pomoć delovanja mogu doprineti poslovnoj efikasnosti organizacije i olakšati suočavanje s izazovima ubrzanog svetskog tržišta.

7. LITERATURA

- [1] dr Zdravko Glušica, Implementacija ISO 14001, Mobes Quality, Novi Sad 2008.
- [2] dr Dejan Đorđević, mr Dragan Čočkalović, Upravljanje kvalitetom, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin, 2007. godina
- [3] Poslovnik preduzeća „Nopal Lux“ 2010.
- [4] Međunarodna Organizacija za standardizaciju (ISO) 2004.

Kratka biografija

Bojan Veselinović, rođen 11. septembra, 1988. godine u Gospiću, Republika Hrvatska. 1995. godine dolazi u Srbiju, tačnije u Odžake. Završava Gimnaziju Jovan Jovanović Zmaj u Odžacima, 2007. godine sa vrlo dobrim uspehom. Nakon toga upisuje Visoku Poslovnu Školu u Novom Sadu. Diplomira tri godine kasnije na smeru Turizam i Hotelijerstvo i upisuje treću godinu na Fakultetu Tehničkih Nauka u Novom Sad, na kojem dve godine kasnije stiče zvanje Diplomiranog Inženjera u Menadžmentu. 2012. godine upisuje Master studije na istom fakultetu.

**KOMUNIKACIJA I KONFLIKTI U KOMUNIKACIJI U "SECURITAS SERVICES" DOO
COMMUNICATION AND CONFLICT IN COMMUNICATION IN "SECURITAS
SERVICES" DOO "**Tanja Kljajić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – *Predmet istraživanja jeste utvrđivanje komunikacije i konflikata u komunikaciji u radu zaposlenih u Securitas Services doo. Nakon teorijskog dela sledi metodološki deo u kome će biti prikazani i rezultati istraživanja u kome je učestvovalo 40 zaposlenih. Rezultati istraživanja biće prikazani grafički, kao i u međusobnim korelacijama. Uzimajući u obzir teorijsku osnovu i rezultate dobijene istraživanjem, predložene su mere poboljšanja i unapređenja.*

Abstract – *The aim of the research is to assess communication and conflict communication in Securitas Services LLC. After the theoretical part of the methodology followed in displaying the results of research in which the individuals involved 40 employers. Phenomena that are the subject of the research will be presented graphically, as well as any other correlations. Taking into account the results of the theoretical basis of these results, measures are proposed for the improvement and development.*

Ključne reči: *Komunikacija, konflikti u komunikaciji*

1. UVOD

Komunikacija je proces slanja i primanja poruka, verbalnih ili neverbalnih, između ljudi [1].

Komunikacija predstavlja prenošenje ili razmenu informacija, ideja ili osećanja.

Komunikacija je proces razmene informacija preko dogovorenog sistema znakova.

Ukoliko se komunikologija razume kao proučavanje interakcije koje se odvijaju u društvu, onda njen predmet moraju biti elementi, osobine i sam proces komunikacije. Majers i Majers, smatraju da komunikaciju karakteriše sledećih 6 odlika [2]:

- Komunikacija je sveobuhvatna i predstavlja centralni fenomen kulture
- Ona je neprekidna, nikada ne prestaje i ne može joj se odrediti ni početak ni kraj
- Zasnovana je na razmeni značaja
- Sadrži predvidljive, očekivane ili konvencionalne elemente
- Javlja se u više nivoa (između 2 individue, između individue i grupe ili između dve ili više grupa)
- Odvija se među jednakim i među nejednakima (u pogledu pola, obrazovanja, soc. statusa).

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor prof. dr Petar Vrgović.

Komunikaciju je moguće definisati i preko sredstava koja koristi. Sredstva komunikacije su [3]:

1. Forma: Forma komunikacije predstavlja način na koji se nešto saopštava (govor, pisanje, crtanje ili serija neverbalnih znakova)

2. Medijum: Medijumi su sredstva komunikacije koja kombinuju različite forme, kao što je npr. knjiga, budući da može sadržavati reči, grafikone i crteže.

3. Mediji: Mediji su tehnološka sredstva masovne komunikacije (TV, radio, novine, film, internet). Mediji koriste sve forme komunikacije stvarajući neku vrstu mosta između komunikatora i recipijenta.

U pogledu sociološkog objašnjenja društvenog karaktera komunikacije javljaju se dva osnovna polemička gledišta. Pristalice shvatanja da postoji samo individualna svest - a da je društvena svest samo uzajamni uticaj individualnih svesti - smatraju da je komunikacija moguća zato što dugim posmatranjem znakova koje drugi subjekt saopštava, svest počinje shvatati njihovo značenje jer je slična svesti koja ih šalje. Pristalice shvatanja koje naglašavaju zasebno postojanje društvene svesti smatraju, naprotiv da mora postojati nešto zajedničko dvema svestima, bilo ono urođeno ili stečeno, što čini osnovu njihovog razumevanja.

Iako i životinje komuniciraju ljudska komunikacija ima specifičan, simboličan karakter, potvrđujući čoveka kao animal symbolicum.

2. MODEL PROCESA KOMUNIKACIJE

Interakcija predstavlja poznati komunikacioni proces. To je proces povezan sa lancem ljudskih reakcija koji započinju u trenutku kada pošiljalac na osnovu ideje koju poseduje, uputi poruku primaocu putem komunikacionih kanala. Ovaj proces je reverzibilan tj. sadrži povratnu vezu.

Transakcija je proces u kome osobe stalno komuniciraju i može se opisati kao stav „u trenutku dok ti nešto saopštavam, šalješ mi sve vidove verbalnih i neverbalnih informacija“. U ovom slučaju, osobe primaju informacije na način na koji su ih shvatile a ne na način na koji ih je pošiljalac uputio.

Proces komuniciranja pretpostavlja komunikacijsko delovanje (najmanje dva) partnera u komunikaciji „koji pokušavaju u svojoj komunikativnoj interakciji postići sporazumevanje“. Osnovni elementi komunikacionog procesa su pošiljalac, primalac, poruka, kanali, feedback i percepcija.

Komuniciranje je proces „posredovanja“ značenja između živih bića. Nositelj poruke je „medij“ koji je uslov bilo kog komunikacijskog procesa.. Postoje dve vrste komunikacijskih kanala: lični i posredni. Lični

komunikacioni kanali uključuju dve ili više osoba koje međusobno komuniciraju. Posredni kanali komuniciranja prenose poruke bez ličnog kontakta ili interakcije. Oni uključuju medije, atmosferu i događaje [1] [4], Osim tradicionalnih masovnih medijskih kanala, oglašivači sve više koriste nove, usko ciljajuće medije koje se nižu od uskospecijalizovanih časopisa i kablovskih kanala do Internet stranica i Internet društvenih mreža. Oglašavanje na Internetu je finansijski isplativije od propaganda na ostalim medijima (televiziji, radiju, bilbordima, itd.) [2] [5].

3. KONFLIKTI U KOMUNIKACIJI

Konflikt se može opisati i kroz definisanje tri oblika konfliktnih situacija. Prvi oblik je intrapersonalni konflikt, kada srž problema proizilazi iz sukoba dve ili više potreba u jednoj osobi. Drugi oblik konfliktnih situacija s obzirom na učesnike je interpersonalni, koji predstavlja sukob potreba, interesa ili stavova dve ili više osoba. Treći, koji se takođe svrstava u interpersonalne, je grupni konflikt, kod koga dve suprotstavljene strane predstavljaju formalne ili neformalne grupe ljudi. Obično imaju teže posledice po organizaciju obzirom da svi pojedinci unutar grupa učestvuju u konfliktu [3]. [6]

Zajedničko za sve navedene oblike je i suština svakog konflikta, a to je sukob potreba i motiva. Konflikt kao proces nastaje i razvija se tokom vremena, a obuhvata sledeće faze po Pondiju:

1. Faza latentnog razvoja
2. Faza percepcije konflikta
3. Faza otvorenog konflikta
4. Post-konfliktna faza

Postoji nekoliko načina za rešavanje konflikta po Rotu, 1999. Prvi način je putem glasanja, gde se donosi odluka o sadržajima u osnovi sukoba. To često nije najbolji način za rešavanje konflikta, jer konačna odluka obično nije izbor svih onih koji su glasali. Drugi način, daleko korisniji i uspešniji je rešavanje konflikta putem pregovaranja. Osnovni cilj je postizanje konsenzusa, gde se prihvata rešenje većine, ali i gde je manjina na kraju prihvatila izabrano rešenje. Od ostalih načina pominje se i formiranje koalicija što međutim često ispostavlja kao kontraproduktivno, jer osobe koje formiraju koaliciju suštinski zadržavaju i dalje suprotstavljene stavove.

Važno je istaći da se i konflikt i njegove posledice mogu usmeriti u pozitivnom smeru, u toj meri da konflikt donosi dobrobit. To nije lako izvodljivo i predstavlja izazov, kako za menadžere tako i za društvo u celini [4]. [7]

4. ISTRAŽIVAČKI DEO

Korišćen instrument u okviru istraživanja je upitnik koji se sastoji iz pet delova:

I deo – na osnovu kog se dobijaju opšti, demografski podaci važni za istraživanje kao što su pol, starost, obrazovanje i slično,

II deo – konstruisan je upitnik kojim se dobijaju podaci o komunikacionim veštinama

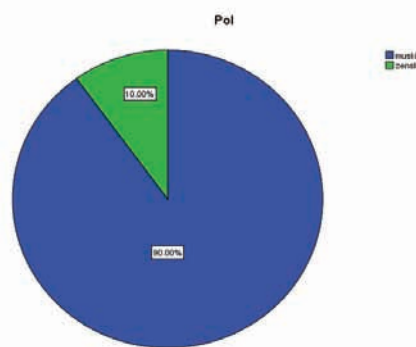
III deo – u okviru koga dobijeni odgovori služe za procenu prisutnosti konflikata i koliko se osobe često nalaze u međuljudskim konfliktima i raspravama, bez obzira da li su ih pokrenuli oni ili drugi zaposleni

IV deo – pitanja se odnose na identifikovanje određenih fenomena u datoj radnoj sredini kao što su: oskudica radnih resursa, stres, napetost, neprijateljstva, da li zaposleni smatraju da drugi zaposleni ugrožavaju njihove interese ili da li se zaposleni agresivno ponašaju

V deo - čija pitanja se odnose učestalost i uzroke konfliktnih situacija, kao i na reagovanje u konfliktnim situacijama. Deo o učestalosti i uzrocima konfliktnih situacija je sastavljen od po četiri konstruisana pitanja. Za identifikovanje stila reagovanja u konfliktnim situacijama preveden je na srpski jezik Rahimov inventar organizacionih konflikata II, sa dvadeset stavki (Rahim, 1983) [5]. [8] Pomoću njih procenjujemo koliko su zaposleni spremni na reagovanje i na koji način to rade, odnosno da li se služe integrisanjem, popuštanjem, dominiranjem, izbegavanjem ili kompromisom u konfliktnim situacijama [6]. [9]

Kako bi se prikupljeni podaci obradili, u svrhu dobijanja rezultata istraživanja, korišćen je statistički program SPSS 17.0 (Statistical Package for Social Sciences).

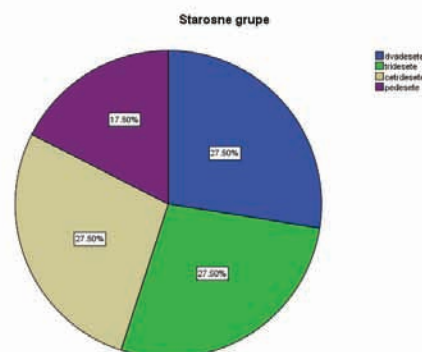
Polna struktura zaposlenih prikazana je grafički na Slici 1:



Slika 1. Polna struktura zaposlenih

Za potrebe istraživanja upitnik je popunilo 40 ispitanika, zaposlenih u kompaniji "Securitas Services" d.o.o. Na osnovu obrađenih odgovora iz upitnika, dobijen je podatak da je u istraživanju učestvovalo 10% žena, a 90% muškaraca. Ovaj podatak nije iznenađujući s obzirom na to da se, i u velikom broju drugih istraživanja, pokazalo da većinu zaposlenih u firmama za obezbeđenje većinu zaposlenih čine muškarci zbog prirode posla.

Starosna struktura zaposlenih prikazana je grafički na Slici 2:



Slika 2. Starosna struktura zaposlenih

Prema odgovorima dobijenim u upitniku korišćenom u istraživanju, starosna struktura zaposlenih iznosi po 7

zaposlenih od 20 do 29 godina, od 30 do 39 godina i od 40 do 49 godina, dok je 11 onih preko 50 godina.

Prvi deo istraživanja je vezan za utvrđivanje načina rešavanja konflikata. Kada posmatramo grupe načina rešavanja konflikata (teorijski opseg za svaku od njih je 4 – 20 jedinica), dobijene su sledeće vrednosti aritmetičkih sredina:

Tabela 1. Način rešavanja konflikata

	Prosečna ocena
<i>Integrisuće resavanje konflikata</i>	16.65
<i>Popustajuće resavanje konflikata</i>	14.00
<i>Dominirajuće resavanje konflikata</i>	14.15
<i>Izbegavajuće resavanje konflikata</i>	14.25
<i>Traženje kompromisa resavanje konflikata</i>	14.93

Na osnovu sprovedenog istraživanja u “Securitas Services“ d.o.o. dolazimo do zaključka da zaposleni najviše pribegavaju integrišućem načinu rešavanja konflikata, a najmanje popuštajućem rešavanju konflikata, što je i dobro za kompaniju, jer se na taj način ne gomila nezadovoljstvo ili netrepeljivost među zaposlenima što je karakteristično kod popuštajućeg načina rešavanja konflikata. Traženje kompromisa se nalazi odmah posle integrišućeg rešavanja, dok su dominirajući i izbegavajući stil rešavanja konflikata u približnom odnosu.

Analiza povezanosti pokazuje da je utvrđena statistički značajna razlika između zaposlenih različitih stepena obrazovanja i integrisanja kao načina rešavanja konflikata. Kako integrišući način rešavanja konflikata zahteva dobre komunikacijske veštine i spremnost za izlaganje datih rešenja, njemu u većoj meri pribegavaju zaposleni sa visokim obrazovanjem. Zaposleni sa fakultetom su superiorniji i sigurniji u svoje odluke, dok su zaposleni sa srednjom školom povučeniji i nesigurniji u sebe, te stoga pribegavaju drugim stilovima rešavanja konflikata.

Utvrđena je značajna razlika između zaposlenih različitih stepena obrazovanja i dominirajućeg rešavanja konflikata. Kako je u prethodnim segmentima istraživanja utvrđeno da fakultetski obrazovane osobe imaju više samopouzdanja i volje za učestvovanje i rešavanje problemskih situacija, nije neobično da najviše pribegavaju dominirajućem stilu rešavanja konflikata. Ovakve osobe često teže ka ostvarenju svojih ličnih ciljeva, isključujući potrebe drugih, lako nametajući svoje mišljenje i svoje stavove. Ovakva situacija je vrlo povoljna po pitanju vremena i energije koja se troši, ali nije dugotrajna, jer može stvoriti nezadovoljstvo i netrepeljivost među zaposlenima.

Postojanje značajnih veza utvrđeno je putem sledećih parametara prikazanih tabeli 2.:

<i>0 - 0.3</i>	<i>Niska korelacija</i>
<i>0.3 – 0.7</i>	<i>Umerena korelacija</i>
<i>0.7 – 1</i>	<i>Visoka korelacija</i>
<i>**</i>	<i>Statistički značajna</i>

Korelacija br 1:

postojanje statistički značajnih veza utvrđeno je između komunikacionih veština i integrišućeg rešavanja konflikata. Statističkom procedurom utvrđena je pozitivna povezanost od 0.385 koja se po svojoj vrednosti svrstava u umerenu. Ovaj podatak nam govori da postoji veza između komunikacionih veština i integrišućeg načina rešavanja konflikata i to na sledeći način:

- što su komunikacione veštine u većoj meri izražene i zastupljene kod zaposlenih to su oni skloniji integrišućem načinu rešavanja konflikata i obrnuto.

Korelacija br 2:

postojanje statistički značajnih veza utvrđeno je između dominirajućeg i integrišućeg rešavanja konflikata. Statističkom procedurom utvrđena je pozitivna povezanost od 0.846 koja se po svojoj vrednosti svrstava u visoku. Ovaj podatak nam govori da postoji veza između dominirajućeg i integrišućeg načina rešavanja konflikata i to na sledeći način:

-zaposleni više pribegavaju integrišućem načinu rešavanja konflikata to se stvaraju bolji uslovi za dominirajuće rešavanje konflikata i obrnuto.

Korelacija br 3:

postojanje statistički značajnih veza utvrđeno je između komunikacionih veština i traženja kompromisa pri rešavanja konflikata. Statističkom procedurom utvrđena je pozitivna povezanost od 0.488 koja se po svojoj vrednosti svrstava u umerenu. Ovaj podatak nam govori da postoji veza između komunikacionih veština i traženja kompromisa pri rešavanju konflikata i to na sledeći način:

-komunikacione veštine su u većoj meri izražene i zastupljene kod zaposlenih to su oni skloniji traženju kompromisa pri rešavanja konflikata i obrnuto.

Korelacija br 4:

postojanje statistički značajnih veza utvrđeno je između traženja kompromisa pri rešavanju konflikata i integrišućeg rešavanja konflikata. Statističkom procedurom utvrđena je pozitivna povezanost od 0.758 koja se po svojoj vrednosti svrstava u visoku. Ovaj podatak nam govori da postoji veza između traženja kompromisa pri rešavanju konflikata i integrišućeg načina rešavanja konflikata i to na sledeći način:

-zaposleni više pribegavaju integrišućem načinu rešavanja konflikata to se stvaraju bolji uslovi za traženja kompromisa pri rešavanju konflikata i obrnuto.

Posmatrajući Korelacije br.1 i br.3 dolazimo do zaključka da su zaposleni koji su u većoj meri izloženi konfliktima u isto vreme skloni prevazilaženju istih na dva najpovoljnija načina za obe strane, a to su: integrisanje i traženje kompromisa. Iako je pojačana netrepeljivost među zaposlenima usled čestih konflikata, zaposleni ipak imaju volju i želju da pronađu rešenje koje će zadovoljiti obe strane koje su u konfliktu. Ovakav odnos je očekivan zbog prirode posla i opasnosti koje sa sobom nose zaposleni. Kako su svakodnevno izloženi potencijalnim opasnostima i činjenicom da je za valjanost obavljenog posla i njihovu ličnu sigurnost od ključnog značaja da sve probleme i nesuglasice reše na pravi način, a ne da ih zanemaruju.

Kada se u obzir uzmu Korelacije br.2 i br.4 dolazimo do zaključka da zaposleni koji pribegavaju integrišućem načinu rešavanja konflikata imaju predispozicije da primenjuju model dominirajućeg rešavanja konflikata ili da traže kompromis u konfliktnim situacijama. Ovakva kontradiktornost najbolje opisuje stvarno stanje u datoj organizaciji, gde sa jedne strane imamo mlade, ambiciozne ljude koji žele da dominiraju, a sa druge strane zaposlene koji su na datim pozicijama već duže vreme i nisu spremni na promene, te se stoga trude da pronađu adekvatno rešenje koje je prihvatljivo za obe strane.

5. ZAKLJUČAK

U teorijskom delu bilo je reči o komunikaciji, modelima procesa komunikacije, komunikacionim mrežama i barijerama, kao i o konfliktima u komunikaciji i komunikacijskim veštinama. Istraživanje je sprovedeno u cilju utvrđivanja važnosti komunikacije i uticaja konfliktne situacija na rad fizičkog obezbeđenja na terenu.

Kako smo naveli, da je jedan od osnovnih problema koji muči zaposlene oskudica i ograničenost resursa, trebalo bi mu posvetiti najviše pažnje. Treba postaviti pitanje i detaljno istražiti stvarno stanje resursa. Ukoliko se utvrdi da zaista postoji problem sa elementima koji su neophodni za obavljanje ovakve vrste posla, potrebno ih je u što kraćem roku eliminisati, jer se u opasnost dovode kako sami zaposleni, tako i okruženje. Efikasno obavljanje delatnosti, bilo da se radi o preduzeću ovakvog karaktera, ili bilo kojoj drugoj organizaciji nije moguće samo uz dobru volju zaposlenih.

Pored oskudice resursa, zaposleni imaju kritike na loše sisteme nagrađivanja, što rezultira stresom i neprijateljstvom među zaposlenima. "Securitas Services" d.o.o je organizacija u kojoj nema dovoljno prostora niti situacija za adekvatno nagrađivanje. Većina obezbeđenih objekata ili ličnosti prolaze bez većih problema, što jeste i cilj same organizacije. S jedne strane, realno bi bilo nagraditi zaposlene koje u vanrednim situacijama znaju da reaguju na brz, siguran način, dok bi sa druge strane značilo da bi zaposleni zarad nagrađivanja priželjkivali problemsku situaciju, što nikako nije u cilju ovakvoj vrsti posla i organizaciji. Stoga bi trebalo organizovati neku vrstu terenskih vežbi ili problemskih kvizova unutar organizacije, kako bi se utvrdilo kako bi koji zaposleni reagovao u datim situacijama. U odnosu na rezultate bilo

bi poželjno nagrađivati ih ili većim zaduženjima i odgovornostima ili novčanom nadoknadom.

Što se samog stresa na poslu tiče, zaposleni bi sami trebali da odluče da li su zaista u stanju da se nose sa ovakvom vrstom posla i nepredvidivim situacijama. Edukativnim programima bi trebala da se probudi svest kod svih zaposlenih o njihovim pravim željama i mogućnostima, tako da oni koji su spremni i stabilni pri obavljanju dužnosti dobiju priliku to i da rade.

6. LITERATURA

[1] P. Brajša, „Menadžerska komunikologija“, Zagreb, Biblioteka informacijsko društvo, 1993.

[2] K. K. Reardon, „Interpersonalna komunikacija“, Zagreb, Alinea, 1998.

[3] K. K. Reardon, „Interpersonalna komunikacija“, Zagreb, Alinea, 1998.

[4] M. Gobe, „Emocionalno brendiranje“, Beograd, Mass media international, 2006. Gobe M. (2006) Emocionalno brendiranje. Beograd: Mass media international

[2][5] H. H. Greenbaum, „The Audit of Organizational Communication“, Academy of Management Journal Greenbaum, H. H. The Audit of Organizational Communication. Academy of Management Journal

[3][6] O. Hargie, D. Tourish, „The Handbook of Communication Skills 2nd Edition“, London, Routledge, 1997. Hargie O., Tourish D. (1997) The Handbook of Communication Skills 2nd Edition. London: Routledge

[4][7] P. Kotler, „Upravljanje marketingom, analiza, planiranje, primjena i kontrola, deveto izdanje“, Zagreb, Mate d.o.o, 1988. Kotler P., (1988) Upravljanje marketingom, analiza, planiranje, primjena i kontrola, deveto izdanje. Zagreb: Mate d.o.o

[5][8] M. A. Rahim, „A Measure of Styles of Handling Interpersonal Conflict“, Academy of Management Journal 26, 1983. Rahim M. A. (1983) A Measure of Styles of Handling Interpersonal Conflict. Academy of Management Journal 26, 368-376

[6] [9] M.A. Rahim, „Measurement of Organizational Conflict“, Journal of General Psychology 109, 1983. Rahim M.A. (1983) Measurement of Organizational Conflict. Journal of General Psychology 109, 188-199

[7] [10] K. K. Reardon, „Interpersonalna komunikacija“, Zagreb, Alinea, 1998. Reardon K. K. (1998) Interpersonalna komunikacija. Zagreb: Alinea

Kratka biografija:



Tanja Kljajić je rođena u Karlovcu 1987. god. Diplomski- master rad na Fakultetu tehničkih nauka radila je iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment, usmerenje menadžment ljudskih resursa – Komunikacija i konflikti u komunikaciji u Securitas services doo.

**UPRAVLJANJE PROCESIMA RADA U PREDUZEĆU "FITING"
MANAGING PROCESSES OF WORK IN ENTERPRISE "FITING"**Dejan Stanišin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U radu su prikazani rezultati analize organizacije proizvodnje i utvrđivanje mogućnosti predviđanja postupaka u organizaciji. Detaljno je prikazana i ključna teorijska osnova. Rezultati istraživanja su obrađeni i predstavljeni uz detaljna obrazloženja. Postupak analize je baziran na modeliranju postupaka upravljanja. Dati su predlozi mera poboljšanja i unapređenja celokupnih organizacionih uslova rada, kroz detaljna objašnjenja.

Abstract – This thesis presents the results of an analysis of the organization of production and determine the feasibility of forecasting procedures in the organization. There are also included the key theoretical basis. The research results are analyzed and presented with detailed explanations. The analysis procedure is based on the modeling of management. Proposals included measures to improve the overall organizational improvement of working conditions, through detailed explanations.

Ključne reči: Upravljanje procesima rada, planiranje procesa rada, operativni plan, tehnološki postupak

1. UVOD

Procesi rada proizvodnih sistema na jednoj strani i uslovi okoline sa druge strane postavljaju zahtev za razvoj dinamički orijentisanog, fleksibilnog u najvećoj meri i jednostavnog za primenu sistema za upravljanje proizvodnjom. [1] Procesi rada proizvodnih sistema predstavljaju niz uzastopnih, progresivnih promena stanja sistema u vremenu, izazvanih izvođenjem projektovanih operacija rada koje obezbeđuju pretvaranje ulaznih u izlazne veličine, a u skladu sa postavljenom funkcijom kriterijuma. Izvođenje procesa rada je praćeno poremećajima različite vrste, koji u najvećoj meri utiču na stabilnost parametara procesa rada. [2] Proces upravljanja u datom smislu predstavlja niz postupaka usmerenih na kontrolu procesa pretvaranja ulaznih u izlazne veličine sa ciljem ostvarenja potrebnih i dovoljnih efekata. Strukturu postupaka upravljanja je moguće dati modularno u okviru osam modula koji obuhvataju predviđanje uslova razvoja i potreba okoline, programiranje, planiranje procesa rada, upravljanje zalihama, pripremu procesa rada, izvođenje postupaka rada i kontrolu tokova, analizu utrošaka u

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio doc. dr Zdravko Tešić, vanred.prof.

procesima rada i kontrolu tokova i razvoj podloga za podešavanje, odnosno regulisanje procesa rada. [1] Proizvodni sistem "Fiting" je preduzeće iz oblasti metaloprerađivačke industrije.

Osnovano je 1980. godine u Novom Sadu. Proizvodni program preduzeća obuhvata proizvodnju ventila za vodu, vodometra i ostalih sklopki koje se koriste za postavljanje vodovodne ili gasovodne mreže. "Fiting" svoje proizvode proizvodi isključivo za građevinsku industriju i za preduzeća koja se bave daljom prodajom ovih proizvoda. U sklopu preduzeća ulazi livnica sa malom peći za topljenje mesinga, pogon za obradu mesinga i odeljak za montažu. [5]

**2. UTVRĐIVANJE MEĐUZAVISNOSTI SISTEM-
OKOLINA**

Za potrebe analize u ovom radu iz proizvodnog programa preduzeća izabrana su tri proizvoda prikazana u tabeli 1.

Tabela 1. *Izabrani proizvodi iz proizvodnog programa*

Proizvodi	Oznaka	Naziv
P1	F3401/2012	Spojnica sa „ms“ prstenom
P2	S3402/2012	Spojnica sa holenderom
P3	KL3403/2012	Klizna spojnica

2.1. Tehnološki postupak izrade

Posmatrani proizvodi sastoje se iz delova koji se montiraju u gotov proizvod. Proces proizvodnje posmatranih proizvoda podrazumeva proces livenja, peskarenja, mašinsku obradu tela i matica u smislu glodanja na zadatu meru, narezivanja i urezivanja navoja i njihovu montažu zajedno sa ostalim delovima koji se nabavljaju u potrebnom obliku i gabaritima od dobavljača (mašinski se ne obrađuju) u gotov proizvod. Kada se telo i matica mašinski obrade, ispunjeni su svi preduslovi za montažu gotovih proizvoda. Nakon montaže sledi završna obrada gotovog proizvoda (pakovanje, paletisanje i skladištenje). Proces proizvodnje je završen kada se dobije proizvod potrebnih karakteristika i mera naznačenih u tehničkim crtežima za ceo proizvod, kao i za pojedine delove proizvoda.

Proces proizvodnje izvodi se 5 dana nedeljno, u jednoj smeni, 7.5 radnih sati po smeni. [5]

Tela i maticе se liju na osnovu ugovorene prodaje i plana proizvodnje, s obzirom da preduzeće proizvodi po narudžbini.

Tabela 2. Sastavnica proizvoda P1, P2 i P3

Rb	Šifra	Naziv	Jed.	Potrebe za 1 kom P1	Potrebe za 1 kom P2	Potrebe za 1 kom P3
1	MT	Mesingano telo	Kg	0,25	0,30	0,29
2	MM1	Jedna mesingana matica	Kg			0,01
3	MM2	Dve mesingane matice	Kg	0,02	0,055	
4	GO	Gumeni oring prsten	Kg	0,001		0,005
5	MO	Mesingani oring prsten	Kg	0,01		0,05
6	MS	Mesingani „ms“ prsten	Kg	0,025		

Alati potrebni za proces proizvodnje posmatranih proizvoda su: kokila za livenje (A1), mašina za peskarenje (A2), glodalica (A3), narezница (A4) i ureznica za navoje (A5).

2.2. Utvrđivanje operativnog plana

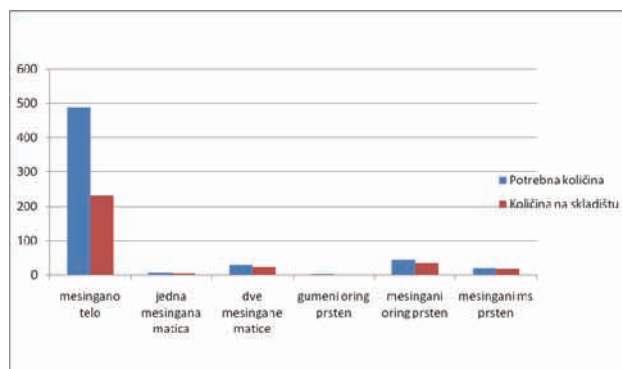
Na osnovu ugovorenih porudžbina, sekretarica dostavlja proizvodnji nalog za proizvodnju određenih proizvoda u određenom periodu. Šef proizvodnje u saradnji sa vlasnikom organizacije, na osnovu naloga koji je prosleđen od strane administracije, obavlja planiranje, pripremu i lansiranje proizvodnje. Vlasnik sastavlja plan proizvodnje kao osnovni planski dokument za realizaciju proizvodnje. Plan proizvodnje izrađuje se u zavisnosti od vrste proizvoda za period od nedelju ili mesec dana. Analizom osnovnih podloga, tekućih porudžbina i raspoloživih resursa posmatranog preduzeća utvrđuje se operativni plan. Analizom raspoloživosti resursa radnih sistema stvara se osnova za utvrđivanje operativnog plana. Operativni plan sadrži strukturu, količine, uslove kvaliteta, i rokove isporuke proizvoda za dati vremenski period.

Tabela 3. Operativni plan za mesec januar 2012. godine

Proizvod			Rok isporuke	Proizvodni troškovi din/jed	Vrednost din/jed
Oznaka	Naziv	Kol.			
F3401/2012	Spojница sa „ms“ prstenom	835	31.01.2012.	190	250
S3402/2012	Spojница sa holenderom	245	31.01.2012.	195	240
KL3403/2012	Klizna spojница	709	31.01.2012	190	235

2.3. Utvrđivanje potreba za materijalom i alatom

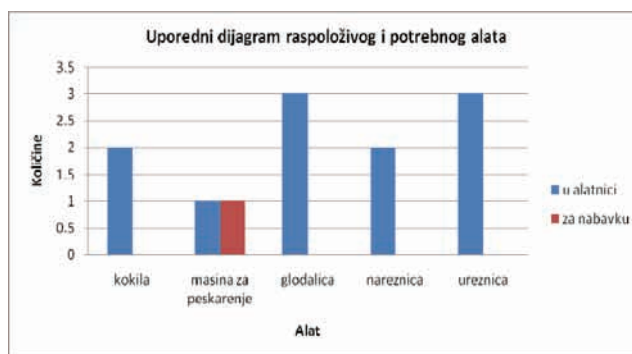
Potrebe materijala za određeni proizvod se definišu preko njegove sastavnice. Vršiti se popis svih materijala koji ulaze u sastav proizvoda i za svaki materijal se navode sve potrebne karakteristike koje se odnose na njegova fizička i hemijska svojstva, tako da je svaki materijal jednoznačno definisan i ima svoju oznaku. Pre otpočinjanja procesa proizvodnje, proverava se da li preduzeće raspolaže sa dovoljnom količinom resursa za proizvodnju, odnosno dovoljnom količinom materijala i da li eventualno postoje nedostaci alata i pribora. U slučaju nedostataka raspoloživih resursa, šef proizvodnje daje nalog za nabavku istih.



Slika 1. Utvrđivanje potreba za materijalom

Na slici 1 prikazane su količine sastavnih delova proizvoda koji se nalaze na skladištu i potrebne količine delova u cilju određivanja potreba sirovina koju je neophodno nabaviti za proizvodnju količina iz operativnog plana.

Količine alata potrebne za realizaciju operativnog plana i količine alata u alatnici prikazane su na slici 2.



Slika 2. Utvrđivanje potreba za alatom

Na osnovu izvršene analize može se zaključiti da preduzeće neprestano mora izvršavati narudžbinu materijala i sirovina za realizaciju operativnog plana. Analizom potreba alata može se zaključiti da poseduje dovoljne količine, odnosno nema potrebe za nabavkom dodatnih količina alata.

2.4. Analiza učesnika u procesima rada

Potrebno je napraviti plan učesnika u procesima rada koji treba da obuhvati tačno sve kvalifikacije koje zahteva proizvodni plan, obračunajući pažnju da se ne prekorači količina radne snage koja je objektivno potrebna za realizaciju proizvodnog plana.

Tabela 4. Potreban broj učesnika u procesima rada

Oznaka	Radno mesto	∑ br. potrebnih učesnika	Naziv zanimanja
RM1	Livnica	1	Livac
RM2	Peskarenje	1	Limar
RM3	Glodalica	1	Strugar
RM4	Narezница	1	Strugar
RM5	Ureznica	1	Strugar
RM6	Montaža	1	Montažer
		4*	

4* - Potrebno je četiri učesnika jer operacije glodanja, narezivanja i urezivanja navoja obavlja jedan radnik.

2.4. Analiza energetske resursa

Energetski resursi proizvodnih sistema služe za obezbeđenje procesa pretvaranja ulaznih veličina u izlazne veličine (proizvode) i uslova rada u pogledu osvetljenja, zagrejanosti, klimatizacije, provetravanja. Energetski resursi se za dati proizvodni program u osnovi planiraju u procesu projektovanja i izgradnje proizvodnih sistema. Analiza energetske resursa u procesu pripreme operativnih planova se svodi na proveru odnosa kapacitet-potrebe i proveru raspoloživosti, pouzdanosti i funkcionalne podobnosti.

Tabela 5. *Potrošnja električne energije*

Radno mesto	Tehnološki sistem	h rada mašine	Snaga mašine kW	Ukupna potrošnja po mašini kW
RM1	Peć za topljenje mesinga	29,82	2	59,63
RM2	Mašina za peskarenje	74,54	2	149,08
RM3	Glodalica	59,63	2,2	131,19
RM4	Narezница	59,63	2,2	131,19
RM5	Ureznica	29,82	2,2	65,60

3. PLANIRANJE PROCESA RADA

Planiranje procesa rada obuhvata planiranje kapaciteta, materijala, alata i proveru operativne gotovosti učesnika, energetske resursa i proveru obrtnih sredstava. Planiranje procesa rada u posmatranom preduzeću se vrši metodom unapred, jer program proizvodnje obuhvata širok asortiman različitih, ali standardnih proizvoda. U skladu sa tim, proizvodnja se lansira otvaranjem jedinstvenog radnog naloga za celu seriju proizvoda.

3.1. Razrada operativnog plana

Razrada operativnog plana obuhvata prevođenje količina proizvoda iz plana u serije. Operativni planovi realizuju se putem radnih naloga. Nijedan od proizvoda nema prioritet u odnosu na druge, pa će se u izboru najpovoljnije varijante rukovoditi isključivo vremenom trajanja ciklusa proizvodnje. Osnovni zadatak postupka utvrđivanja redosleda je utvrđivanje minimalnog vremena trajanja ciklusa proizvodnje. Proizvodnja je organizovana na dnevnom nivou.

Tabela 6. *Izbor optimalnog redosleda radnih naloga*

Varijanta	Redosled ulaza proizvoda	T _{cp}	
		u minutima	u satima
1	P1-P2-P3	322	5,37
2	P1-P3-P2	316	5,26
3	P2-P1-P3	308	5,13
4	P2-P3-P1	316	5,26
5	P3-P1-P2	328	5,46
6	P3-P2-P1	332	5,53

Optimalan redosled radnih naloga za dati operativni plan jeste varijanta P2-P1-P3 jer je u odnosu na druge varijante potrebno najmanje vremena za izvođenje svih operacija na datim proizvodima.

3.2. Planiranje materijala i alata

Potrebe materijala po vrsti i količini se utvrđuju na osnovu normativa materijala za datu strukturu proizvoda. Utvrđen redosled ulaza radnih naloga u proces rada za dati vremenski period predstavlja osnovu završnog planiranja potreba materijala. Snabdevanje radnih mesta materijalom vrši se u skladu sa prethodno navedenim redosledom ulaza radnih naloga u proces proizvodnje.

Priprema alata za izvođenje operacija se izvodi u skladu sa zahtevima radnog naloga, postupaka obrade i na osnovu redosleda ulaza radnih naloga u proces rada. Po izvršenju operacija rada svaki radnik predaje alat na skladište i obaveštava šefa proizvodnje ukoliko primeti oštećenja ili postoji neki drugi prigovor na funkcionisanje alata.

4. IZVOĐENJE POSTUPAKA RADA

Izvođenje postupaka rada podrazumeva izdavanje naloga, snabdevanje radnih mesta materijalom, alatom i nosiocima informacija, kao i kontrolu toka procesa.

4.1. Izdavanje radnih naloga

Nakon obezbeđenih potrebnih resursa, šef proizvodnje lansira proizvodnju izdavanjem trebovanja, tehničkih crteža, karti materijala, radnih naloga i radnih listi i drugih nosioca informacija.

Na osnovu trebovanja i utvrđenog redosleda ulazaka radnih naloga u proces proizvodnje, radnici u proizvodnji vrše uzimanje potrebnih sirovina iz magacina sirovina. Na osnovu karte prijema/predaje vrši se zaduživanje i razduživanje pojedinih radnih mesta materijalom i alatom. Svako radno mesto dobija odgovarajuću količinu sirovina, tehnički crtež, kartu materijala, tehnološki postupak, radni nalog, radnu listu i kartu prijema/predaje u skladu sa utvrđenim redosledom ulaza radnih naloga u proces rada. Gotovi proizvodi predaju se u skladište putem karte prijema/predaje i time se zaključuju radni nalozi.

4.2. Kontrola tokova

Pri kupovini materijala, nakon merenja i utvrđivanja tačne količine mesinga, izdat je račun i potvrda o prijemu materijala. Potrošnica se šalje u odeljenje za proizvodnju, gde se proverava stanje na skladištu na osnovu ovog dokumenta. Jedan primerak radnog naloga se dostavlja sekretarici, dok drugi ostaje u obradi. Kopija radnog naloga, odnosno ident-karta se šalje dalje u odeljenje pripreme za proizvodnju zajedno sa radnim listama koje se dele svakom učesniku za operaciju koju obavlja. Radne liste se šalju u odeljenje proizvodnje. Prilikom prebacivanja poluproizvoda sa operacije na operaciju, popunjava se i karta prijema / predaje, kako bi se utvrdila tačna količina materijala koja je primljena ili predata. Nju popunjava radnik koji je primio odnosno predao materijal. Nakon svake obavljene operacije, šef proizvodnje kontroliše kvalitet i uzima radnu listu od izvršioca na osnovu koje popunjava kartu rokova. Po završetku svih operacija, šef potpisuje ident-kartu i šalje proizvod u skladište odakle se isporučuje naručiocu.

5. OBLIKOVANJE PODLOGA ZA PROJEKTOVANJE POSTUPAKA PODEŠAVANJA

Analiza postupaka promene stanja radnih sistema u području ulaznih, procesnih i izlaznih veličina omogućava ocenu ponašanja parametara u odnosu na područje dozvoljenih odstupanja. Sprovedenom analizom stanja u preduzeću i analiziranjem postupaka promena stanja i istraživanjem uzroka, došlo se do predloga za podešavanje procesa rada na pomenutim kritičnim mestima.

5.1. Podešavanje organizacione strukture sistema

Pošto je uočeno nagomilavanje dokumentacije kod sekretarice, koja je preopterećena obavezama, kao predlog poboljšanja koji se odnosi na organizacionu strukturu jeste da se zaposli još jedan administrativni radnik. On bi pomogao sekretarici koja je nadležna i za prijem porudžbina i dokumentaciju vezanu za isporuku robe, kao i naručivanje potrebnog materijala. Uz to je i nadležna za poslove koji se odnose na prijem i rešavanje problema radnika, ukoliko je vlasnik odsutan, kao i obračun i isplatu zarada. Ukoliko se javi potreba, administrativni radnik bi mogao da pomaže i šefu proizvodnje pri obradi dokumentacije za proizvodnju, pošto je i ovde primećena opasnost od gomilanja neobrađene dokumentacije.

U preduzeću ne postoji informacioni sistem koji podržava procese u preduzeću, već se svi nosioci informacija dostavljaju u pismenoj formi. Stoga, preduzeće bi trebalo da uloži sredstva za sprovođenje automatizovanog postupka upravljanja dokumentima i terminiranja proizvodnje, kako bi se olakšala i pojednostavila administrativna procedura.

5.2. Podešavanje strukture sistema

Uvođenjem prostorne strukture predmetnog karaktera značajno se skraćuje vreme transporta i redova čekanja, prisutni su uređeniji tokovi materijala a samim tim je znatno lakše upravljati, organizovati i kontrolisati proizvodnju. [3] [4] Da bi se to postiglo potrebno je primeniti grupni prilaz u projektovanju proizvodnog sistema umesto postojećeg pojedinačnog pristupa, odnosno grupisanje sličnih delova (proizvoda) u grupe tzv. operacijske grupe. Zatim, neophodno je sprovesti maksimalno moguću racionalizaciju tokova materijala u proizvodnom sistemu, maksimalno skraćivanje zastoja između operacija rada i međuoperacionih vremena uvođenjem automatizovanog postupka transporta predmeta rada sa operacije na operaciju.

5.3. Podešavanje profila opterećenja

Sprovedenom analizom veličina je dokazano da je sistem nedovoljno opterećen, kao i da je opterećenost neravnomerna. Predlog poboljšanja vezano za ovaj problem ipak nije moguće izvršiti zbog toga što su posmatrana samo tri proizvoda iz ukupnog proizvodnog asortimana, kao i da postoji veoma značajan sezonski faktor zbog smanjene kupovine tokom zimskog perioda. Sve ovo je rezultat nemogućnosti rada i popravki na vodovodnoj mreži tokom zime. Međutim, ovaj nedostatak

je praktično otklonjen time što se na istim tehnološkim sistemima proizvode i mnogi drugi proizvodi iz proizvodnog asortimana datog preduzeća.

6. ZAKLJUČAK

Proces upravljanja proizvodnim sistemom je veoma težak, komplikovan i zahteva dobru organizaciju i usklađivanje svih aktivnosti, kao i stalni monitoring i kontrolu. Ovim procesima smanjuje se neizvesnost i omogućava držanje sistema u granicama dozvoljenih odstupanja.

Svaka organizacija nastoji da uspešno posluje i da zauzima što veći udeo i značaj na tržištu. Zbog toga je neophodno da se posveti pažnja procesu upravljanja, jer će jedino na taj način organizacija ostvariti svoje ciljeve. Veliki značaj procesa upravljanja se ogleda u tome što se pomoću njih smanjuju troškovi, a vrši se uticaj na povećanje efekata u procesu.

Proizvodi poseduju kvalitet i priznati su od strane tržišta. Ono po čemu organizacija zaostaje za konkurencijom je tehnološka opremljenost, stručni kadar i kapacitet. U narednom periodu bi trebalo da ulaže u povećanje kapaciteta, kako bi zadovoljilo zahtevnije kupce. Međutim, sa porastom kapaciteta i stručnog kadra, mora zadržati dobre vrednosti koje vladaju u kolektivu, kao i sposobnosti koje ima kao malo preduzeće.

Putem sprovedene analize kroz module omogućeno je bolje razumevanje funkcionisanja ovog proizvodnog sistema. Pojedinačni rezultati svakog modula se mogu iskoristiti za poboljšanje uslova poslovanja preduzeća. Na osnovu predviđanja proizvodnje u budućem periodu se mogu obezbediti sve potrebne informacije o ulaznim veličinama koje se odnose na obezbeđenje kontinuiteta proizvodnje, uočavanje propusta u sistemu i najboljih preventivnih i korektivnih mera za postojeći problem u sistemu.

7. LITERATURA

- [1] Zelenović Dragutin: "Upravljanje proizvodnim sistemima", FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2004.
- [2] Zelenović Dragutin: "Projektovanje proizvodnih sistema-tokovi materijala", FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2003.
- [3] Zelenović Dragutin, Ćosić Ilija, Maksimović Rado, Maksimović Aleksandar: "Priručnik za projektovanje proizvodnih sistema-pojedinačni prilaz", FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2003.
- [4] Zelenović Dragutin, Ćosić Ilija, Maksimović Rado: "Projektovanje proizvodnih sistema-priručnik za vežbe", FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2003.
- [5] Interna dokumentacija preduzeća „Fiting“, 2012. godina.

Kratka biografija:



Dejan Stanišin rođen je u Novom Sadu 1989. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti industrijskog inženjerstva i menadžment odbranio je 2013. godine.

INVESTICIONI PROJEKAT „SRPSKI DOMAĆIN“**INVESTMENT PROJECT „SERBIAN HOST“**Miloš Bošnjak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Rad se sastoji iz dve celine, prvu celinu rada čini veliki broj analiza, koje se bave predviđanjem uspešnosti poslovanja samog investicionog projekta „Srpski Domaćin“. Analize su upotunjene odgovarajućom teorijom i objašnjenjima, kako bi se na najbolji način prikazala ideja investitora budućem čitaocu. Drugi deo rada čini konkretna ocena Investicionog projekta „Srpski Domaćin“ koja se donosi na osnovu nekoliko metoda obrađenih u pomenutom delu, nakon sagledavanje prethodno odrađene analize.

Abstract – The work consists of two parts, the first unit of study comprises a large number of analyzes dealing with forecasting business performance of the investment project "Serbian Host". Analyses were completed with relevant theories and explanations, to the best of ideas presented to the constituency of investors. The second part of the paper makes a concrete investment project evaluation "Serbian Host" that is made on the basis of several procedures introduced in the above section, after consideration of the previously conducted analysis.

Ključne reči: Analiza, ocena i metoda, mangulica

1. UVOD

U pripremi za realizaciju određenih poslovnih poduhvata i projekata pristupa se izradi različitih vrsta studija i elaborata, čija je svrha da prikažu osnovne elemente nameravanog poduhvata i pruže podlogu za odlučivanje, različitim subjektima o učešću u realizaciji programa.

Jedan od takvih pripremljenih elaborata je investicioni projekat, elaborat koji može da posluži na različite načine i u različite svrhe, kada se radi o realizaciji raznovrsnih ideja. S obzirom na to da su za realizaciju svake ideje potrebna finansijska sredstva preduzeće kroz investicioni projekat prikazuje svoje namere potencijalnim investitorima-finansijerima, težeći da ih zainteresuje da učestvuju u finansiranju projekta.

Prema tome, može se zaključiti da investicioni projekat predstavlja investiciono tehničku dokumentaciju koja sadrži osnovne elemente ideje koja se namjerava realizovati od strane određenog preduzeća ili preduzetnika i koji omogućava potencijalnim investitorima i finansijerima kvalitetno razmatranje prezentirane ideje i efikasnije donošenje odluke o eventualnom finansiranju, odnosno učešću u realizaciji programa.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz diplomskog-master rada čiji mentor je bio dr Branislav Marić, vanred. prof.

Svrha investicionog projekata jeste da pomogne preduzetniku (preduzeću) tj. investitoru da investicionu ideju oblikovanu u vidu investiciono-tehničke dokumentacije na nivou idejnog projekta pretvori u stvarnost.

2. OSNOVE INVESTICIONOG PROJEKTA „Srpski Domaćin“

Ovaj Investicioni projekat pre svega, podrazumeva ulaganje u osnivanje poljoprivrednog gazdinstva, koje će se isključivo baviti delatnošću uzgoja i prerade mesa mangulice. Ulaganje će se obavljati postepeno kroz dva manja projekta koja će za rezultat dati poljoprivredno gazdinstvo „Srpski Domaćin“.

Prva investicija, predstavlja opremanje predviđene površine, za uzgoj ove autohtone sorte svinje.

Druga investicija obuhvata ulaganje u opremanje objekta za preradu i pakovanje mesa.

Osnovni cilj ovog projekta je finalni proizvod koji će kako u sadašnjosti, tako i u budućnosti zadovoljiti neke od uočenih potreba kupca i samim tim „gurnuti“ u prvi plan poljoprivredno gazdinstvo „Srpski Domaćin“. Investicioni plan bi trebao da pokaže da li je ovaj projekat izvodljiv, isplativ i u kom vremenskom periodu se očekuje povraćaj uloženi sredstava. Takođe, zbog nedovoljne količine sredstava sa kojima investitor raspolaže, plan bi trebao da bude osnova za dobijanje kredita od Banke i Investicionih fondova.

2.1. Mangulica

Kako bi vrednosti ovog investicionog projekata na što bolji način objasnili i približili potencijalnom investitoru ili budućem partneru neophodno je reći nešto više o mesu mangulice tj. o mangulici.

U Evropi, od ukupno 126 rasa svinja, samo 44% ima stabilan status, 18% rasa su u potencijalnoj opasnosti, a 21% su u kritičnoj opasnosti od nestanka. Jedna od preostale tri autohtone rase svinja u Srbiji je i mangulica čiji se status opisuje kao „ugroženo održiva“. Ova rasa nosi u sebi dragocene genske prednosti koji je čine drugačijom od tzv. plemenitih rasa.

Meso mangulica spada u grupu mesa sa većim sadržajem masti. Sveže meso je tamnije od mesa drugih rasa, snažnog mirisa, sočno i nežne građe. Debljina slanina na leđima je oko 6cm, ali nakon dostizanja težine od 120kg kod krmača i 140 kg kod nerasta dalji prirast se ostvaruje prevashodno stvaranjem masnih naslaga i tada pri ograničenom kretanju dostižu i do 250 - 300kg, a debljina slanina na ležima dostigne i do 25cm.

Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu obavio je ispitivanja mesa mangulica. Rezultati su pokazali da prosečan sadržaj masti u uzorcima mesa iznosi 33,25%, a u slanini i do 86,21%. Konzumiranje

ovog mesa dovodi do stvaranja tzv. HDL holesterola "pozitivnog holesterola" što je pogodno sa osobe sa povišenim nivoom masnoća u krvi. U pogledu holesterola meso mangulica pokazuje značajne razlike u odnosu na uzorke mesa ostalih svinja na našem području. Sadržaj holesterola u mesu mangulica je niži za 50-75% u odnosu na druge rase. Mangulica ima 42,5 mg holesterola u uzorku kremenadle i 45,07mg u uzorku sa vrata dok kod ostalih naših svinja iznosi 65-72 mg. Meso mangulice se uspešno koristi u proizvodnji svih vrsta suhomesnatih proizvoda, dok se njeno grubo krzno (čekinje) koristi u proizvodnji četki.

3. ANALIZE I PODACI, KOJE INVESTICIONI PROJEKAT PRUŽA

3.1 Analiza tržišta

Obuhvata analizu prodajnog i nabavnog tržišta, i analizu konkurenata. Ovaj proces zahteva vreme, budući da predstavlja kritičan deo biznis plana, kako bi se rizik od propadanja realizacije nameravane biznis ideje minimizirao.

3.2 Analiza konkurencije

Preduzeće po pravilu nije samo na tržištu, pogotovo u savremenim uslovima integrisanosti svetske proizvodnje i trgovine. Pa, shodno tome investicioni projekat nužno treba da sadrži i analizu konkurencije, što znači da je potrebno prikupiti informacije o tržišnim učesćima konkurenata, njihovim proizvodima i poslovnim strategijama.

Neophodno je takođe saznati ko su konkurenti, koliko ih ima, koliko su uspešni, koje su njihove slabosti i prednosti, po čemu se određeni proizvod razlikuje u odnosu na onaj koji nudi konkurentsko preduzeće, koji su mu nedostaci i prednosti u odnosu na konkurente.

3.3 Analiza lokacije

Za veliki broj poslova pravilan izbor lokacije je ključan faktor uspeha. Za maloprodaju, veleprodaju i preduzeća koje se bave uslužnim poslovima najčešće je najbolja ona lokacija koja najviše odgovara kupcima odnosno potrošačima. Ostala korisna pitanja kod izbora lokacije tiču se cene poslovnog prostora, legalnih ograničenja za poslovanje u određenoj zoni, koncentracije ostalih pogodnosti/nepogodnosti za kupce.

3.4 Tehničko-tehnološka analiza

Detaljno prikazuje celokupan postuak obrade mesa sa svim neophodnim mašinama i alatima.

3.5 Analiza neophodnog prostora, objekata, opreme i energenata

Na osnovu prethodno sprovedenih analiza, ova analiza se bavi proračunom neophodnih sredstava za nabavku i instalaciju otrebnih postrojenja

3.6 Marketing analiza

Podrazumeva ustvari marketing miks tj. opis osnovnih prednosti elemenata našeg marketing miksa, odnosno našeg proizvoda, cene, promocije i distribucije.

3.7 Analiza ekologije i zaštite na radu

U prehrambenoj industriji su odlaganje otpada i higijena, faktori koji u velikoj meri mogu uticati na kvalitet gotovog proizvoda, a samim tim i uspeh.

Značajna smernica poslovanja poljoprivrednog gazdinstva "Srpski domaćin" biće upravljanje posebnim tokovima otpada usklađenim sa ciljevima zaštite životne sredine.

Realizovanje mera za zaštitu, održanje i poboljšanje stanja životne sredine i prirodnih resursa će postati deo poslovne politike gazdinstva.

3.8 Analiza organizacionih aspekata

Posebnu pažnju u ovom delu treba obratiti na kvalitet i kvalifikacije menadžmenta. Prvo, realizacija investicionog projekta, a kasnije i realizacija i kvalitet gotovog proizvoda, će u velikoj meri zavisiti od strukture i kvalifikacija zaposlenih kadrova.

U ovom delu projekta neophodno je odgovoriti na pitanja;

-Koliko radnika će biti zaposleno realizacijom biznis plana?

-Koje kvalifikacije bi trebalo da imaju zaposleni?

-Njihove obaveze i odgovornosti?

-Da li će se o realizaciji programa starati menadžer ili vlasnik preduzeća?

- Zaštita na radu, beneficije i sl.?

3.9 Analiza izvodljivosti dinamike radova

Ovom analizom treba prikazati način na koji će se realizovati investicija i precizniji vremenski okvir u kome će se realizovati. Složeni projekti zahtevaju više vremena za planiranje i realizaciju, kao i ovaj projekat:

- izrada investicionog plana -

01.01.2014. – 01.03.2014.

-obezbeđivanje finansijskih sredstava -

01.03.2014. – 01.04.2014.

-opremanje prostora-

01.04.2014. – 01.06.2014.

-zapošljavanje radnika i edukacija-

01.06.2014. – 30.06.2014.

-nabavka sirovina i mangulice –

15.06.2014. – 30.06.2014.

-svečano otvaranje-

01.07.2014.

3.10 Finansijska analiza

Finansijska analiza investicionog programa predstavlja kvantifikovanje koristi i troškova projekta, s' obzirom da se u okviru ove analize sve fizičke veličine, koje su ranije definisane u investicionom projektu, pretvaraju u finansijske veličine u dinamičkom veku projekta.

Detaljna struktura finansijske analize obuhvata sledeće analitičke delove: investicije u osnovna sredstva, investicije u obrtna sredstva, izvore finansiranja, obaveze prema izvorima finansiranja, materijalne i nematerijalne troškove poslovanja, amortizaciju, plate radnika, formiranje ukupnog prihoda i raspodelu ukupnog prihoda. Svaki od navedenih analitičkih delova obrađuje se u skladu sa pretpostavkama na kojima je bazirana izrada investicionog programa.

3.10.1 Predračunska vrednost investicije

Ovo je segment koji ocenjivaču treba pružiti globalnu strukturu ulaganja (vrednosno), bez preteranog detaljisanja.

Osnovni elementi koje treba prezentovati su:

Prethodna ulaganja - prethodna ulaganja investitora u osnovna i obrtna sredstva koja su vezana za investicioni projekat.

Nova ulaganja - vrednost novih ulaganja u osnovna i obrtna sredstva.

3.10.2 Izvori finansiranja

Ovde se pre svega prezentuje koliko finansijskih sredstava je neophodno za startovanje preduzeća tj. za realizaciju određene biznis ideje. Na osnovu utvrđene predračunske vrednosti i raspoloživih sopstvenih sredstava, potrebno je takođe definisati i ko su potencijalni kreditori kao i koliki iznos sredstava se od njih očekuje.

Osnovno pitanje na koje treba dati odgovor jeste:

Ko su finansijeri i koliko je njihovo pojedinačno učešće?

3.10.3 Troškovi investicionog projekta

U ovom delu finansijske analize obuhvaćeni su svi troškovi koje će Investicioni projekat "Srpski domaćin" uzrokovati; Troškovi zarada, Troškovi amortizacije, Troškovi osiguranja i materijalni i nematerijalni troškovi.

3.10.4 Bilans stanja i bilans uspeha

Bilans uspeha predstavlja jedan od osnovnih, standardnih novčanih tokova, koji oslikava uspešnost poslovanja preduzeća (uspešnost na godišnjem nivou). Njegova suština je relativno jednostavna i svodi se na zbirno prikazivanje svih prihoda i svih rashoda, tj. utvrđivanju njihovog salda: dobiti (profita) ili gubitka - kao sintetičkog pokazatelja uspešnosti poslovanja preduzeća.

3.10.5 Ekonomski i finansijski tok

Osnovu za dinamičku ocenu projekta čine finansijski i ekonomski tok novca.

Finansijski tok osnova je za sagledavanje likvidnosti projekta koji se ogleda u pozitivnosti neto primitaka po godinama veka projekta, odnosno zbirno u celom veku. Neto primici u nultoj godini finansijskog toka su obično jednaki nuli, odnosno treba da su ne negativna veličina.

U nultoj godini **ekonomskog toka** obavezno se javlje negativna veličina neto primitaka, jednaka visini ulaganja ili nešto niža za pozitivne efekte poslovanja u godini ulaganja ukoliko je period ulaganja kratak.

4. OCENA INVESTICIONOG PROJEKTA

Ocenu jednog investicionog projekta možemo podeliti na:

- **Statičku ocenu projekta** – podrazumeva ocenu projekta u reprezentativnoj godini veka projekta.
- **Dinamičku ocenu projekta** – podrazumeva ocenu projekta u svim godinama veka projekta. Najčešće se na osnovu ove ocene donosi ispravna investiciona odluka.

Statički dobijene ocene se najčešće koriste prilikom poređenja sa konkurentima iz grane ali se takođe mogu koristiti i za dopunjavanje dinamičke ocene projekta radi dobijanja što potpunije slike o budućoj uspešnosti projekta.

Dinamički pokazatelji projekta utvrđeni su na osnovu sagledavanja određenog vremenskog perioda u kojem se analiziraju njegovi efekti.

Dinamička ocena obuhvata:

4.1 Vreme povrata ulaganja

Ovaj kriterijum neki autori svrstavaju u grupu statičkih s obzirom da se u izvornoj varijanti ne vrši diskontovanje, međutim kako se isti odnosi na ceo životni vek investicije moguće ga je posmatrati kao dinamički, pogotovo ako se u obzir uzme činjenica da se svi efekti u investicionom projektu vrednuju po stvarnim cenama.

Osnovu za izradu ove ocene čine neto primici iz ekonomskog toka, a vreme povrata ulaganja definiše se kao vreme koje je potrebno da prihodi od projekta okriju sve troškove. Osnovna prednost ove metode je što stimuliše likvidnost projekta, a osnovni nedostatak je što ne uzima u obzir ukupne efekte koje projekat ostvaruje u svom veku.

Povraćaj uložених sredstava, na osnovu ove analize, se može očekivati nakon druge godine poslovanja, pa možemo zaključiti da je investicioni projekat "Srpski Domaćin" prihvatljiv.

4.2 Metoda neto sadašnje vrednosti

Ovo je metoda koja se zasniva na tehnici diskontovanja. Diskontovanje predstavlja izračunavanje sadašnje vrednosti ulaganja i budućih efekata investicije.

Ova tehnika predstavlja svođenje budućih efekata na sadašnju vrednost radi donošenja što ispravnije investicione odluke. Metoda neto sadašnje vrednosti se smatra neophodnom zbog mogućnosti promene vrednosti novca.

Svi neto primici kod ove ocene množe se odgovarajućim diskontnim faktorom i dobijeni iznosi se sabere da bi se dobila neto sadašnja vrednost.

4.3 Metoda interne stope rentabilnosti

Da bi se izbegle teškoće u definisanju optimalnog izbora diskontne stope formiran je kriterijum interne stope rentabilnosti.

Interna stopa rentabilnosti je ona stopa pri kojoj je neto sadašnja vrednost jednaka nuli, odnosno to je ona diskontna stopa pri kojoj je realizacija projekta još uvek opravdana. Takođe interna stopa rentabilnosti nam pokazuje, po kojoj maksimalnoj stopi možemo uzeti kredit.

4.4 Senzitivna analiza

Analiza osetljivosti projekta radi se u cilju procene prihvatljivosti projekta pri promeni vrednosti kritičnih parametara projekta. Pod kritičnim parametrima projekta se podrazumevaju oni njegovi elementi koji značajno

utiču na njegovu efikasnost i koji su istovremeno veoma neizvesni.

5. ZAKLJUČNA OCENA INVESTICIONOG PROJEKTA

Donošenje konačne odluke o opravdanosti nekog investicionog projekta nije nimalo lak i jednostavan zadatak. Obilje podataka sa kojima se operisalo u sastavljanju sadržaja projekta, od kojih su neki često kontradiktorni, veoma otežava donošenje krajnje odluke, bilo da je ona pozitivna ili negativna.

Zbog ovakve situacije savetuje se izrada završnog rezimea, ocene koja će donosiocima odluke predočiti sve znalajne aspekte projekta, a koju ćemo u nastavku i prikazati.

Ukoliko projekat ne zadovoljava eliminacioni kriterijum, on nije prihvatljiv za realizaciju bez obzira na zadovoljenje funkcionalnih i deskriptivnih kriterijuma.

Nezadovoljavanje funkcionalnih kriterijuma ne znači da je projekat neprihvatljiv, već da ga merama ekonomske i poslovne politike treba dovesti u normalu.

Konačno, deskriptivni kriterijumi samo dopunjavaju prethodne dve grupe i imaju za cilj da pruže dopunske, kako kvantitativne, tako i kvalitativne podatke na osnovu kojih se stiže širi uvid u projekat.

5.1 Završni rezime

Na osnovu izvršenih obračuna i ocene ekonomsko – tržišne efikasnosti investicionog projekta, analize osetljivosti pojedinih dinamičkih pokazatelja i društvene opravdanosti ovog projekta moguće je izvesti sledeće zaključne ocene:

1. Predmet investicije je osnivanje poljoprivrednog gazdinstva „Srpski domaćin“, koje će se baviti uzgojem i preradom mesa autuhtone sorte svinje – mangulice.
2. Investitor je Miloš Bošnjak
3. Predračunska vrednost ulaganja iznosi 4.866.600 dinara i to: osnovna sredstva čine 3.068.600 dinara, odnosno 63%, dok obrtna sredstva čine 1.798.000 dinara, odnosno 37%.
4. Kada govorimo o izvorima sredstava, 1.200.000 dinara, odnosno 23,5% će finansirati investitor iz sopstvenih izvora, dok će sumu od 3.900.000 dinara, odnosno 76,5%, pozajmiti od Fonga za razvoj AP Vojvodina.
5. Predviđeno je da će projekat u reprezentativnoj, prvoj godini, ostvariti sledeće ekonomsko – finansijske rezultate:

Ukupan prihod.....	9.385.000 dinara
Ukupan rashod.....	5.441.212 dinara
Bruto dobit.....	3.943.788 dinara
Porezi.....	591.568 dinara
Neto dobit.....	3.396.272 dinara

6. Najvažniji pokazatelji iz ocene projekta:

Projekat je likvidan tokom celog svog ekonomskog veka
Povrat sredstava očekuje se u drugoj godini veka projekta
Realna neto sadašnja vrednost iznosi 3,75%
Interna stopa rentabilnosti iznosi 55,1459%

7. Društvena opravdanost je prepoznatljiva u realizaciji ovog investicionog projekta, jer je svako zapošljavanje u Opštini kakva je Kula, ima veliki značaj.

Zaključna ocena – projekat “Srpski Domaćin” je sa ekonomskog i društvenog aspekta opravdan i spreman za realizaciju.

6. LITERATURA

[1] Marić Branislav, Upravljanje investicijama, FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2008. Godina

[2] Marić Branislav, Upravljanje investicijama, Fakultet za preduzetni menadžment, Novi Sad 2004. godina

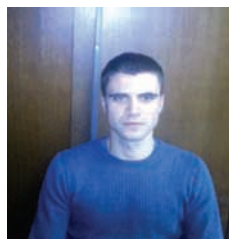
[3] Anđelić B. Goran, Investiranje, -monografija-, FTN, Novi Sad 2006. godina

www.mangulica.com

www.mangulice.rs

www.stocarstvo.com/zootehnika/mangulica.htm

Kratka biografija:



Miloš Bošnjak rođen je u Kuli 1988.godine. Diplomski-rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta, odbranio je 2011.god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta, odbranio je 2013.god.

**SUPSTITUCIJA KOTLA NA PRIRODNI GAS TOPLOTNOM PUMPOM
ZA GREJANJE JEDNOPORODIČNOG STAMBENOG OBJEKTA****SUBSTITUTION OF THE BOLER TO NATURAL GAS HEAT PUPM FOR
HEATING SINGLE FAMILY HOUSING**

Dragica Lukić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast: INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Rad obuhvata prikaz mere za racionalno korišćenje energije u zgradarstvu i tehničke zahteve za postizanje visoke energetske efikasnosti za jednoporodičnu stambenu kuću, kao i uporednu tehnno-ekonomsku analizu zamene sistema centralnog grejanja na prirodni gas ugradnjom toplotne pumpe.

Abstract – This paper comprises a review measures for the rational use of energy in building and tehcnical requirements to achieve high energy efficiency for single-family residential house, as well as a comparative techno-economic analysis, replacing the central heating system to natural gas heat pump installation..

Ključne reči: energija, energetska efikasnost, investicija, kotao, supstitucija, toplotna pumpa

1. UVOD

Rad se sastoji iz nekoliko segmenata. Počinje se teorijskim opisom značaja energetske efikasnosti u zgradarstvu, merama energetske efikasnosti, tehničkim zahtevima za postizanje energetske efikasnosti zgrada. Naredni segment je tehnno-ekonomska analiza supstitucije, koja započinje opisom tehnologija, njihovim principima rada, strukturom investicije, godišnjom potrošnjom toplote, kao i godišnjom potrošnjom energije posmatranih tehnologija i troškova primene istih. Poslednji segment jeste proračun uložene investicije kao i prednost korišćenja tehnologije toplotne pumpe.

**2. ENERGETSKA EFIKASNOST U
ZGRADARSTVU**

Racionalno upravljanje energetskim resursima u javnim zgradama i podizanje svesti o energetskej efikasnosti bitno je iz više razloga. Osnovni razlog je da bi se smanjili godišnji troškovi za energiju (i vodu), da bi se održali potrebni standardi ambijentalnih uslova u prostorijama, da bi se planirala neophodna sredstva za obnovu, modifikaciju i održavanje, da bi se planirale investicione mere ili donosile pravovremene i konkretne odluke u vezi podizanja nivoa energetske efikasnosti.

Osnovni razlozi za razvoj i pripremu projekata energetske efikasnosti u zgradama mogu se grupisati u nekoliko kategorija:

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Jovan Petrović, red.prof.

- Ekonomski razlozi (visoki troškovi za energiju, visoki troškovi tekućeg i investicionog održavanja, itd.)
- Postizanje višeg kvaliteta radnog mesta (temperatura, osvetljenje, vlaga, ventilacija i dr.)
- Tehnički razlozi
- Zaštita životne sredine (smanjenje emisije CO₂, smanjenje emisija ostalih štetnih produkata sagorevanja, supstitucija energenata)

2.1. Mere za racionalno korišćenje energije

Mere energetske efikasnosti mogu se u nekim slučajevima realizovati uz minimalnu investiciju, ponekad se ušteda energije može ostvariti samo promenom sopstvenih navika, bez dodatnih ulaganja, a postoje i slučajevi koji zahtevaju veća ulaganja. Prema tome razlikuju se:

1. Mere domaćinskog upravljanja energetskim resursima (Good house keeping), koje se baziraju na motivisanosti korisnika objekta za racionalnim korišćenjem energije i ne zahtevaju novčana sredstva.
2. Niskobudžetne mere energetske efikasnosti, koje podrazumevaju ulaganja u nova tehnička rešenja, opremu, instalaciju, s ciljem optimizacije funcionisanja pojedinih podsistema za prenos - transformaciju energije. To može biti merno - regulaciona oprema, oprema za nadzor i upravljanje i dr.
3. Visokobudžetne mere energetske efikasnosti, koje podrazumevaju značajna integralna ulaganja u rekonstrukciju objekta, modernizaciju opreme i instalacije i sve s ciljem postizanja pozitivnih ekonomskih efekata kroz uštedu energije i podizanja kvaliteta radnih uslova u objektu.

S druge strane postoje mere uštede energije koje se mogu svrstati u postojeći sistem održavanja:

4. Mere tekućeg održavanja objekta, koje podrazumevaju redovne aktivnosti službe održavanja objekta uz minimalne planirane troškove.
5. Mere investicionog održavanja objekta, koje podrazumevaju ulaganje u revitalizaciju pojedinih podsistema po potrebi, kako bi se održao nivo funkcionalnosti objekta, kvalitet uslova rada kao i tekući troškovi energije. [1]

2.2. Tehnički zahtevi za postizanje energetske efikasnosti zgrada

Tehničkim zahtevima za postizanje energetske efikasnosti zgrada naročito se određuju sledeći parametri:

1. orijentacija i funkcionalni koncept zgrade:

- orijentaciju i funkcionalni koncept zgrade projektovati tako da se maksimalno iskoriste prirodni i stvoreni uslovi lokacije (sunce, vetar, zelenilo);
 - postaviti zgrade tako da prostorije u kojima se boravi tokom dana budu orijentisane prema jugu u meri u kojoj urbanistički uslovi to dozvoljavaju.
2. oblik zgrade kojim se obezbeđuje energetski najefikasniji odnos površine i zapremine omotača zgrade u odnosu na klimatske faktore lokacije, okruženje (prirodno i stvoreno) i namenu zgrade;
 3. toplotno zoniranje zgrade projektovati toplotno zonirane zgrade, odnosno, grupisati prostorije u zgradi u skladu sa njihovim temperaturnim zahtevima;
 4. način korišćenja prirodnog osvetljenja i osunčanja;
 5. optimizacija sistema prirodne ventilacije;
 6. optimizacija strukture zgrade
 7. korišćenje pasivnih i aktivnih sistema u zavisnosti od tipa zgrade;
 8. korišćenje voda - izvršiti analizu mogućnosti korišćenja padavina, podzemne i otpadne vode za potrebe zalivanja, spoljnih pranja i dr., kao i za grejanje i hlađenje zgrade. [1]

3. TEHNO-EKONOMSKA ANALIZA

Na osnovu dimenzija objekta, grđevinskih karakteristika i definisanih toplotnih gubitaka sledi uporedna tehn-ekonomska analiza zamene sistema centralnog grejanja na prirodni gas toplotnom pompom. Izbor toplotne pumpe je izvršen na osnovu kataloga u ličnom izboru. Cene energenata i energije su pronađene iz literature.

Objekat se greje na kotao koji koristi prirodni gas. Kapacitet kotla je 9kW, stepena korisnosti 0.80. Donja toplotna moć prirodnog gasa je 33000 kJ/kg, priključak za gas je 1500 eura.

- Vrsta objekta: porodična kuća
- Neto površina: $A = 150 \text{ m}^2$
- Ukupno projektno toplotno opterećenje grejanja: $Q = 9000 \text{ W}$
- Prosečna temperatura prostorije: $t_p = 20^\circ\text{C}$
- Spoljna projektna temperatura grejanja: $t_{sp} = -18^\circ\text{C}$
- Broj sati grejanja u toku dana: $n_1 = 12\text{h}$
- Srednje mesečne spoljne temperature u toku grejne sezone:

	X	XI	XII	I	II	III	IV
[°C]	12,3	8,7	0,7	-0,4	3,4	6,6	12

3.1. Opis tehnologija

3.1.1. Toplotna pumpa

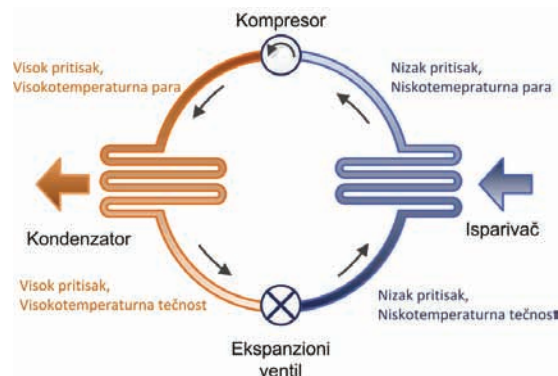
Toplotne pumpe su uređaji koji rade na termodinamičkom principu podizanja toplote, odnosno dovode energiju s niže temperature na višu, uz dodatnu energiju (rad) pomoću kružnog procesa prikladnog medija.

Osnovni uslovi koji trebaju da budu ispunjeni za primenu toplotnih pumpi, a i svih drugih uređaja koji rade na principu podizanja toplote:

- dovoljno visoka i konstantna temperatura toplotnog izvora duže vreme (cela grejna sezona)
- mala udaljenost toplotnog izvora i ponora
- toplotni ponor umerene temperature (u slučaju grejanja najprikladniji su niskotemperaturni sistemi)
- velik broj sati upotrebe tokom godine (veća isplativost)
- visoke cene drugih izvora energije (čime se postižu veće uštede). [2]

Proces rada toplotne pumpe može se podeliti u četiri osnovna koraka (slika 1.):

1. U isparivaču se radnom mediju, gas R 407C, dovodi toplota zemlje ili vazduha, gas se zagreva na 3 do 7°C, isparava i prelazi iz tečnog u gasovito agregatno stanje.
2. Radni medij se potom komprimuje u kompresoru usled čega mu raste pritisak, a sa porastom pritiska i temperatura (65°C). Za taj proces potrebno je 25% dodatne (električne) energije.
3. Toplotna energija dobijena komprimovanjem radnog medija direktno se prosleđuje polaznom vodu našeg sistema grejanja. Radni medij se na taj način pothlađuje, kondenzuje i pretvara u tečno agregatno stanje.
4. Putem dekomprimovanja radnog medija u ekspanzionom ventilu, usled naglog pada pritiska, radni medij se ponovo znatno pothlađuje tako da je ponovo u stanju da primi toplotu iz okoline.



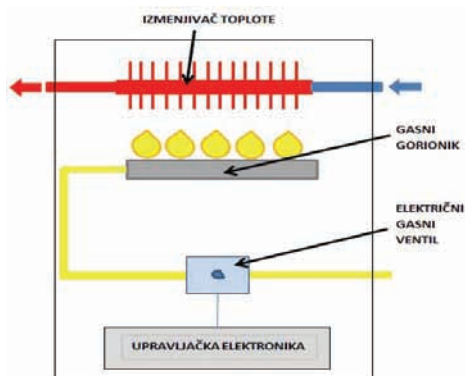
Slika 1. Princip rada toplotne pumpe [3]

3.1.2. Kotao na prirodni gas

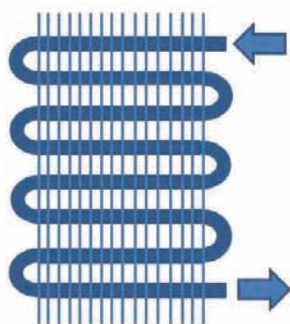
Kotlovi koji kao energent koriste prirodni gas su znatno manjih dimenzija od kotlova koji koriste ostala fosilna goriva. Moguće ih je postaviti bilo gde u okviru objekta: podrumi, ostave, kupatila, kuhinje. Kao opciju mogu imati mogućnost zagrevanja i sanitarne vode, te je u tom slučaju poželjno da se nalaze blizu potrošača jer tada rade kao protočni bojler.

U osnovi gasnog kotla su izmenjivač toplote, gasni gorionik, električni gasni ventil i upravljačka elektronika (slika 2.). Izmenjivač toplote (slika 3.) je mnogo manjih dimenzija u odnosu na kotlove koji koriste ostale vrste fosilnih goriva, izgledom podseća na hladnjak automobilskog motora. Sastoji se od cevi i tankih limova koji su u kontaktu sa njom, čime je površina preko koje može da se prenese toplota na vodu znatno povećana. Količina vode koja može da stane u ovakav izmenjivač je

svoga nekoliko litara, ali zbog velike radne površine velika količina vode se vrlo lako zagreje. Ovakav tip izmenjivača je moguće upotrebiti baš iz razloga što je prirodni gas prilično čisto gorivo. Kod gasnog kotla moguće je regulisati intenzitet plamena, za šta je zaslužan električni gasni ventil kojim upravlja elektronika. Podešavanjem gornje i donje granice otvorenosti ventila reguliše se maksimalna i minimalna angažovana snaga kotla, čime se optimizuje potrošnja. [4]



Slika 2. Komponente gasnog kotla



Slika 3. Izmenjivač toplote gasnog kotla

3.2. Struktura investicije

Objekat u svom vlasništvu poseduje aktivan napojni bunar dubine 10-12 m, stoga je potrebno investirati u nabavku i implementaciju toplotne pumpe, nabavku bunarske pumpe i kopanje bunara za povrat vode.

Osnovni troškovi:

- Toplotna pumpa – 2779 €

Dodatni troškovi:

- Vertikalna višestepena centrifugalna pumpa tipa VCV – 492 €
- Izgradnja podzemnog rezervoara (kopanje bunara) – 500 €

Ukupni troškovi za TP sa pratećom opremom iznose: 3771 €

- Troškovi održavanja iznose 0.5% na godišnjem nivou od ukupne cene za kupovinu i instalaciju toplotne pumpe i iznose:

$$3771 \times 0,5\% = 18,85 \approx 20 \text{ €/god. [5]}$$

U cenu toplotne pumpe je uključeno i njeno obavezno puštanje u rad, troškovi transporta i projektna dokumentacija. Uz toplotnu pumpu dolazi i prateća oprema.

3.3. Godišnja potrošnja toplote

Proračun ukupne godišnje potrošnje toplote:

$$Q_{\text{god}} = \sum_{i=1}^n Q_{\text{god}}^i \left[\frac{\text{W/h}}{\text{god}} \right] = 7995126,4 \left[\frac{\text{W/h}}{\text{god}} \right] \approx 7995,13 \left[\frac{\text{kWh}}{\text{god}} \right]$$

3.4. Specifični energetske pokazatelji

- Specifični zahtev energije po m² (W/m²)

$$q = \text{toplotno opterećenje objekta (W)} / \text{površina objekta (m}^2\text{)} = 9000 \text{ W} / 150 \text{ m}^2 = \mathbf{60 \text{ W/m}^2}$$

- Specifična godišnja potrošnja toplotne energije po m² (kWh/m²)

$$q = \text{godišnja potrošnja toplotne energije (kWh)} / \text{površina objekta (m}^2\text{)} = 7995,13 \text{ kWh} / 150 \text{ m}^2 = \mathbf{53,3 \text{ kWh/m}^2}$$

3.5. Godišnja potrošnja energije posmatranih tehnologija i troškovi za istu

Gasni kotao- Troškovi kupovine opreme, instalacije, priključenja na gasnu mrežu iznose **2700 €**.

Formula za izračunavanje srednje mesečne potrošnje goriva je:

$$E_{\text{god}}^{\text{gor}} = \frac{3,6 \cdot Q_{\text{god}}^{\text{top}}}{\eta_{\text{g}} \cdot H_{\text{g}}} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{god}} \right]$$

Ukupna godišnja potrošnja goriva je:

$$E_{\text{god}}^{\text{gor}} = \frac{3,6 \cdot Q_{\text{god}}^{\text{top}}}{\eta_{\text{g}} \cdot H_{\text{g}}} \left[\frac{\text{m}^3}{\text{god}} \right] = \frac{3,6 \cdot 7995126,4}{0,8 \cdot 39000} = 1090,24 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{god}} \right]$$

$$E = \frac{33000 \left[\frac{\text{W}}{\text{m}^2} \right]}{3,6 \left[\frac{\text{W}}{\text{h}} \right]} \cdot 1090,24 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{god}} \right] = 999886,7 \left[\frac{\text{W/h}}{\text{god}} \right] = 9998,9 \left[\frac{\text{kWh}}{\text{god}} \right]$$

Toplotna pumpa- Broj dana u radu: 197

Broj sati dnevno: 12

Učink grejanja toplotne pumpe: 10,4 kW

COP = 5,5

Snaga bunarske pumpe: 0,45 kW

$$E_{\text{p}} = 197 \cdot 12 \cdot \left(\frac{10,4}{5,5} + 0,45 \right) = 5531,76 \left[\frac{\text{kWh}}{\text{god}} \right]$$

Prosečna proizvodna cena toplotne energije po kWh iznosi:

- Kod gasnog kotla: 1m³ = 7,33 kWh; 1m³ = 42 din → 1 kWh ≈ **5,72 din**
- Kod toplotne pumpe: 1 kWh_{EE} = 5,5 kWh_T; 1 kWh_{EE} = 6,84 din → 1 kWh_T ≈ **1,24 din**

3.6. Povrat uložene investicije

$$K_{\text{god}}^{\text{TP}} = E_{\text{god}}^{\text{TP}} \cdot C_p = 5531,76 \cdot 6,84 = 378$$

$$1 \text{ €} = 115 \text{ din} \rightarrow K_{\text{god}}^{\text{TP}} \approx 330 \left[\frac{\text{€}}{\text{god}} \right]$$

Na ove troškove treba dodati i troškove održavanja na godišnjem nivou što iznosi:

$$330 + 18,85 = 348,85 \left[\frac{\text{€}}{\text{god}} \right]$$

Metodom prostog perioda otplate ova investicija se otplati:

$$SPB = \frac{3771}{348,85} = 10,81 \approx 11 \text{ [god]}$$

Ukoliko država obezbedi jednokratna novčana sredstva u iznosu od 1000 €, računica je sledeća:

$$SPB = \frac{2771}{348,85} = 7,94 \approx 8 \text{ [god]}$$

3.7. Prednosti korišćenja tehnologije toplotnih pumpi

Neekonomske koristi primene ove tehnologije na lokalnom nivou su:

- Smanjenje uvozne zavisnosti lokalne zajednice → bolji životni standard u istoj
- Zdravija i čistija životna sredina na lokalnom nivou
- Bolji kvalitet života korisnika tehnologije
- Podržava i pospešuje održivi razvoj
- Očuvanje i duži životni vek lokalnih energetskih resursa

Na globalnom nivou koristi su slične:

- Smanjenje uvozne zavisnosti država → bolji životni standard u istim
- Zdravija i čistija životna sredina
- Očuvanje preostalih rezervi fosilnih goriva
- Pospešivanje održivog razvoja
- Bolji kvalitet života
- Smanjenje emisije štetnih gasova → ublažavanje efekta staklene bašte i globalnog zagrevanja

4. ZAKLJUČAK

Ekonomska opravdanost primene toplotne pumpe u sistemima grejanja, pre svega, zavisi od cene opreme i elektroenergije. Ekonomičnost toplotne pumpe takođe zavisi i od vrste potrošača. Kod velikih potrošača, zbog tarifnog sistema električne energije, primena toplotne pumpe je ekonomičnija nego kod malih potrošača. Takođe, primena toplotne pumpe zavisi i od samih karakteristika objekta i njena ekonomičnost je veća u objektima sa pojačanom termičkom zaštitom. Primena i eksploatacija obnovljivih izvora energije, u ovom slučaju geotermalne energije, na teritoriji Vojvodine je od velikog značaja kako za državu koja na taj način smanjuje uvoznu zavisnost i istovremeno povećava sigurnost snabdevanja energijom, tako i za korisnika. Prosečna vrednost temperaturnog gradijenta (u intervalu od 0 m do 2000 m) za celu Vojvodinu iznosi $0,0526^{\circ}\text{C}/\text{m}$, što je znatno veće od prosečne vrednosti za kontinentalni deo Evrope, koji iznosi oko $0,03^{\circ}\text{C}/\text{m}$ [5].

Sa ekološkog gledišta, primena toplotne pumpe je najčistija energetska tehnologija bez emisije štetnih čestica i nečistoća, sa emisijom CO_2 od približno 0%.

5. LITERATURA

- [1] M. Kljajić, materijal iz predmeta Energetski menadžment u zgradarstvu,, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2011
- [2] Nepoznati autor – Toplotne pumpe, dostupno na: <http://www.esco.rs/toplotne-pumpe.html>
- [3] Vaillant, Katalog toplotnih pumpi, dostupno na: http://www.plummediaserver.com/grejanje.com/vaillant/vaillant_toplotne_pumpe_geotherm.pdf
- [4] Nepoznati autor - Grejanje na fosilno gorivo, dostupno na: <http://www.ekoneimar.com/grejanje-na-fosilno-gorivo>
- [5] Cenovnik firme "ELEKTROĐUROVIĆ", dostupno na: http://www.pumpe.rs/cenovnik_pumpe_elektromotori_servis.php
- [6] M. Zlokolica Mandić, Z. Vukićević i M. Martinović (u asocijaciji sa Departmanom za hidrogeologiju, rudarsko-geološkog fakulteta iz Beograda, Geološkim institutom Srbije iz Beograda i NIS naftnom industrijom Srbije iz Novog Sada) – Geotermalni Atlas Vojvodine, Beograd-Novii Sad, 2010

Kratka biografija:



Dragica Lukić rođena je u Rumi 1989. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment odbranila je 2013.god.

**ZADOVOLJSTVO POSLOM I STRES KOD ZAPOSLENIH
WORK SATISFACTION AND STRESS OF EMPLOYEES**Mina Petković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U radu je dat teorijski prikaz zadovoljstva plaćanjem i nagrađivanjem zaposlenih kao i stresom i poslom kroz ispitivanje i anketiranje zaposlenih u preduzeću „Telekom Srbija” i „Elektrovojdina”.

Abstract – The paper presents a theoretical view of pay satisfaction and employee reward and stress and job through testing and interviewing company employees "Telekom Srbija" and „Elektrovojdina”.

Ključne reči: plaćanje, nagrađivanje, zaposleni, zadovoljstvo, stres

UVOD

Ovim radom biće ukazano na značaj izučavanja brojnih teorija zadovoljstva poslom. Materijalne kompenzacije predstavljaju neophodnu osnovu motivacije, ali ne i dovoljnu, budući da za većinu ljudi postaju sve važnije, tzv. potrebe višeg reda, kao što su razvoj i potvrđivanje sopstvenih sposobnosti i mogućnosti autonomije, uvažavanja ili statusa. Zato su razvijene brojne nematerijalne strategije, poput oblikovanja posla, participacije, fleksibilnog radnog vremena, razvoja karijere, itd.

1. PRIRODA MOTIVACIJE U ORGANIZACIJAMA**1.1. Pojam motiva i motivacije**

Kada je reč o motivima, tu postoji nešto kompleksnije određenje ovog pojma u odnosu na motivaciju. Tako se najčešće pod motivima podrazumeva unutrašnji psihički faktor, koji pokreće, usmerava, održava i obustavlja ljudsku aktivnost.[1] Motivacija je određena kao ciljno usmereno ponašanje. Pod motivacijom rada podrazumeva se sistem postupaka i radnji pojedinaca i grupa kojim se podstiče, usmerava i pojačava određeno ponašanje radnika- grupe u procesu rada, radi ostvarivanja povoljnih radnih efekata.

1.2. Motivacija za rad i zadovoljstvo poslom

Motivacija i zadovoljstvo zaposlenih postaje centar zanimanja savremenog menadžmenta ljudskih resursa. Izgradnjom kvalitetnog motivacionog sistema pomaže se organizaciji da poveća svoju konkurentsku sposobnost i vrednost. Motivacija je psihološko- sociološka kategorija koja oslikava odnos pojedinca prema radu, daje mu snagu, određuje ciljeve i pokreće ga na određenu aktivnost, dok je produktivnost čisto ekonomska kategorija.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Leposava Grubić Nešić, vanr.prof.

1.3. Motivacija za rad i zadovoljstvo poslom

Uspešne organizacije u svetu na zaposlene gledaju kao na primarni razvojni resurs. Naglasak se stavlja na aktivno upravljanje njihovim potencijalima. Uspešnost savremenog preduzeća ne meri se više samo ostvarenim profitom već i ostvarivanjem interesa različitih internih i eksternih grupa. Što se tiče motivacije za rad interes za nju je više praktične prirode i vezan je za povećanje proizvodnje, odnosno efikasnosti u obavljanju određenih poslova. Pod zadovoljstvom poslom podrazumeva se emotivna usmerenost i vezanost radnika za posao. To je emotivna reakcija individue na bitne aspekte posla.

U našim preduzećima je situacija malo drugačija, iako se posvećuje dosta pažnje ljudskim resursima, isto tako ne postoje instrumenti kojima bi se merilo zadovoljstvo zaposlenih.

1.4. Materijalne kompenzacije

Materijalne kompenzacije su neophodan, ali ne i dovoljan uslov za razvijanje široke motivacione osnove različitog ponašanja unutar preduzeća

1.5. Nematerijalne kompenzacije

Sistem motivacije zaposlenih uz materijalne kompenzacije mora obuhvatati i one nematerijalnog karaktera jer mu je cilj zadovoljenje različitih ljudskih potreba. Što više potreba zadovoljava, to je instrumentalniji za ostvarenje organizacijskih ciljeva

1.6. Stres i upravljanje stresom

Stres je nesumnjivo postao nezaobilazna činjenica modernog rada i života. On se danas smatra jednim od najvažnijih uzroka mnogih radnih i organizacionih problema, srčanih, ali i mentalnih bolesti.

2. TEORIJE MOTIVACIJE ZA RAD

U poslednje vreme, svedoci smo brojnih teorija koje govore o motivaciji.

Tim teorijama je zajedničko:

- da nude pravila po kojima pojedinac odlučuje da se angažuje na opisani način,
- da ne negiraju eksplicitno tvrdnje prethodnih teorija, već nude nova, šira i obuhvatnija pravila [2].

2.1. Sadržajne teorije motivacije**2.1.1. Teorija hijerarhije potreba**

Verovatno se pouzdano može reći da je najpoznatija teorija motivacije hijerarhija potreba Abrahama Maslova, koja je u originalu prezentirana 1954. Razlog njene popularnosti predstavlja jednostavnost kao i humanistička orijentacija njenog tvorca. Maslovljeva teorija motivacije, poznata je i kao teorija hijerarhije potreba.

Bazira se na četiri premise:

1. Svi ljudi pokazuju slične motive kroz genetski razvoj i društvene uticaje;

2. Neki motivi su važniji ili kritičniji od drugih;
3. Važniji motivi moraju se bar minimalno zadovoljiti pre nego što se aktiviraju drugi motivi;
4. Čim se zadovolje osnovni motivi, dolaze na red sledeći motivi.

Maslov smatra da se proučavanje motivacije treba usmeriti na ciljeve, želje i potrebe ljudi. Nedostatak Maslovljeve teorije hijerarhije potreba se ogleda u neuzimanju u obzir kulturoloških razlika.

2.2. Teorija X I Y

Šezdesetih godina 20. veka, D. MekGregor je definisao dve teorije o ponašanju ljudi, teoriju X i teoriju Y. Treba naglasiti da one ne predstavljaju stilove rukovođenja, već su to psihološke i antropološke pretpostavke o ličnosti, koje igraju presudnu ulogu u izgrađivanju stilova upravljanja ljudima i organizacijom u celini.

Teoriju X karakterišu tri osnovne pretpostavke:

Prosečno ljudsko biće poseduje urođen otpor prema radu i izbegava rad;

Budući da ljudi ne vole da rade, moraju se primorati, kontrolisati, ili pod pretnjom da će biti kažnjeni, naterati da rade; i

Prosečno ljudsko biće više voli da ga drugi vode, želi da izbegne odgovornost, ima relativno malo ambicija i, pre svega, želi sigurnost.

Rukovodioci koji su pristalice ove teorije predstavljaju neuspešne menadžere. Teorija X pretpostavlja da je ponašanje zaposlenih vođeno potrebama nižeg reda (fiziološke i potrebe za sigurnošću po Maslovu). [4]

MekGregor je kao suprotnost teoriji X, postavio teoriju Y, prema kojoj:

Prosečno ljudsko biće ne poseduje odbojnost prema radu. Za većinu ljudi, rad može biti izvor zadovoljstva, deo je njihovog života;

Spoljašnja kontrola i pretnja kaznom nisu neophodna sredstva koja će pokrenuti čoveka da uloži napor u ostvarenje ciljeva organizacije jer će ljudi primenjivati samokontrolu i samousmeravanje kada rade na ostvarivanju ciljeva kojima će se posvetiti;

Ljudi su privrženi ciljevima u onoj meri, u kojoj su nagrađeni prema ličnim dostignućima;

Većina ljudi u odgovarajućim uslovima ne samo da prihvata, već i traži preuzimanje odgovornosti;

Mnoštvo ljudi je u stanju da relativno visokim nivoom svoje maštovitosti, pronicljivosti i kreativnosti bude inovativno u rešavanju organizacionih problema;

Obično je u savremenim organizacijama intelektualni potencijal prosečnog čoveka samo delimično angažovan.

2.3. Teorija motivacije dva faktora

Suštinu ove teorije predstavlja činjenica da su svi faktori motivacije i zadovoljstva grupisani u dve, nezavisne grupe. U uverenju da je odnos pojedinca prema radu temeljan i da nečiji stav prema radu može itekako uticati na uspeh ili neuspeh, Herberg je ispitao pitanje „Šta ljudi žele od svojih poslova?”. [6] Pitao je ljude da opišu, do detalja, okolnosti u kojima su se osećali dobro ili loše u vezi njihovih poslova. Ovi odgovori kasnije su bili tabelirani i kategorizovani. Herbergova teorija sadržava motivacije kaže da motivaciju zaposlenih regulišu dve

grupe faktora: higijenski i motivacioni. Prisustvo ili odsustvo nezadovoljstva određuju higijenski faktori, dok prisustvo ili odsustvo zadovoljstva određuju motivacioni faktori ili motivatori.

2.4. Adelferova teorija ERG

Teorija ERG je nastala na nedostacima Maslovljeve teorije hijerarhije potreba. Adelfer smatra da postoje tri vrste osnovnih potreba: postojanje (eng. *Existence*), povezanost (eng. *Relatedness*) i rast (eng. *Growth*). [4] Egzistencijalne potrebe uključuju različite oblike materijalnih i fizioloških želja. Tu spadaju fiziološke potrebe i faktori koji su u funkciji njihovog zadovoljavanja kao što su plata (zarada), ostali materijalni dobici i beneficije, fizički uslovi rada i sl. Egzistencija je slična fiziološkim potrebama i faktorima vezanim za sigurnost, slično tumačenju Maslova.

2.5. Mc Clellandova teorija potreba

McClellandovu teoriju potreba razvio je David McClelland i njegovi saradnici. McClelland tvrdi da osoba ne ide od jedne potrebe ka drugoj na predodređeni način. Teorija se usredsređuje na tri potrebe: samoaktualizacija, moć i pripadanje. Definisane su na sledeći način: **potreba za samoaktualizacijom** (poriv za uzdizanjem, postignuti nešto u odnosu na skup standarda, težiti za uspehom), **potreba za moći** (potreba činiti druge da se ponašaju na način na koji se inače ne bi ponašali), **potreba za pripadanjem** (čežnja za prijateljskim i bliskim interpersonalnim odnosima).

2.6. Teorija kognitivne evaluacije

U kasnim 1960-ima, jedan istraživač predložio je da bi uvođenje ekstrinzičnih nagrada, kao što je plata, za radni napor koji je pre toga bio iznutra nagrađujući zbog ugodnosti povezane sa sadržajem samog posla, smanjivalo ukupni nivo motivacije. Ovaj predlog – koji se na kraju počeo zvati **teorija kognitivne evaluacije** – istraživao se naširoko i veliki broj istraživanja su ga potvrđivala. Kao što ćemo pokazati, glavne implikacije za ovu teoriju odnose se na način kako su ljudi u organizacijama plaćeni.

U istoriji, teoretičari motivacije uopšteno su pretpostavljali da su intrinzične motivacije kao što su uspeh, odgovornost i sposobnost bile nezavisne od ekstrinzičnih motivacija kao što su visoka plata, promocije, dobri odnosi s nadređenim i ugodni radni uslovi. To jest, postizanje jednog ne bi uticalo na drugo. Međutim, teorija kognitivne evaluacije upućuje na drugi zaključak. Ona govori da kad se ekstrinzične nagrade koriste kao isplate za natprosečan radni učinak, smanje se intrinzične nagrade koje proizilaze iz toga što pojedinci rade ono što im se sviđa. Drugim rečima, kad se nagrade nekome za obavljanje zanimljivog zadatka daju ekstrinzične, to utiče kao smanjenje na intrinzično zanimanje za zadatak.

2.7. Teorija postavljanja ciljeva

Ova teorija objašnjava da u procesu pokretanja ljudske aktivnosti najznačajniju ulogu imaju ciljevi. Osnovna ideja ove teorije jeste da postavljanje cilja predstavlja mehanizam motivacije, jer se time pojedinac stavlja u poziciju da upoređuje svoje sposobnosti sa onima koje su

mu potrebne za ostvarenje cilja. Postavljen cilj mnogo više motivise ljude nego kada im se kaže "radite najbolje što umete".

2.8. Teorija potkrepljenja

U teoriji potkrepljenja, imamo bihevioralni pristup, koji govori da potkrepljivanje uslovljava ponašanje. Ove dve su filozofski očigledno na suprotnim stranama. Teoretičari potkrepljivanja vide ponašanje kao uzrokovano okolinom. Oni govore da se ne trebete zamarati s unutrašnjim kognitivnim događajima; ono što kontroliše ponašanje su potkrepitelji – bilo koja posledica koja, kad odmah prati reakciju, povećava verovatnost da će se ponašanje ponoviti.

Teorija pojačanja zanemaruje unutrašnje stanje pojedinca i koncentriše se jedino na ono što se događa osobi kad on ili ona preduzmu neku akciju. Budući da se ne bavi onim što pokreće ponašanje, ona, strogo govoreći, nije teorija motivacije, ali pruža moćna sredstva analize onoga što kontroliše ponašanje i zbog toga se obično razmatra u raspravama o motivaciji.

2.9. Teorija pravednosti

Teorija pravednosti se bazira na pojedincu, ali ima dodatnu društvenu komponentu. Ova teorija posmatra motivaciju iz perspektive društvenog poređenja koje ljudi vrše, odnosno šta oni vide kada se porede sa drugima. Po ovoj teoriji pojedinci su motivisani da održe poštene ili pravedne međusobne odnose i da izbegavaju one odnose koji nisu fer ili su nepravedni. Osećaj nepravde uslovljava tenziju, psihološki nesklad kod osobe koja doživljava nepravdu. Što je veći stepen tenzije, to je veća motivacija da se uradi nešto kako bi se tenzija smanjila

2.10. Teorija očekivanja

Viktor Vrum je jedan od vodećih stručnjaka u razvoju teorije očekivanja, kao teorije motivacije. Smatra da će zaposleni biti motivisani za ostvarenje planiranog cilja ukoliko veruju u vrednost cilja i ako mogu videti da ono što rade zaista pomaže njegovom ostvarivanju. Određenje, Vrumova teorija tvrdi kako je motivacija ljudi određena vrednošću koju pridaju rezultatima svojih napora pomnoženim sa uverenjem da će njihovi napori pomoći pri ostvarenju cilja ($V = R \times C$). Ova teorija je saglasna sa koncepcijom rukovođenja prema ciljevima i sa polazištem da je zadatak rukovodioca uvažavanje različitosti situacija i stvaranje pozitivne radne klime

3. ISTRAŽIVANJE

3.1. Opšti podaci o Telekomu Srbiji i Elektrovojvodini

Telekom Srbija AD je zatvoreno akcionarsko društvo osnovano 23. maja 1997. godine sa sedištem u ulici Takovska 2. u Beogradu. Od 2003. godine, "Telekom Srbija" a.d. u vlasništvu dva akcionara: JP PTT Saobraćaja" Srbija" i OTE Grčka. Upravni odbor čine predstavnici dva akcionara, a broj članova proporcionalan udelu ukapitalu. Pretežna delanost preduzeća su kablovske telekomunikacije.

3.2. Predmet istraživanja

Predmet istraživanja o preduzeću Telekomu Srbije u Novom Sadu i Elektrovojvodine je zadovoljstvo

plaćanjem i nagrađivanjem, prisustvo stresa na poslu i zadovoljstvo poslom. Ovo istraživanje je vršeno na teritoriji Novog Sada.

3.3 Ciljevi istraživanja

Cilj istraživanja je da se ustanovi nivo zadovoljstva poslom zaposlenih u 2013., ali i da se ustanove determinante zadovoljstva, odnosno nezadovoljstva zaposlenih kao i ustanoviti da li postoji stres na poslu i u kojoj meri je prisutan.

3.4. Hipoteze istraživanja

Uspostavljene su tri opšte hipoteze iz kojih je proizišlo šest posebnih hipoteza, zbog toga što su vršena tri istraživanja: zadovoljstvo plaćanjem i nagrađivanjem, zadovoljstvo poslom i stres na poslu.

Opšte hipoteze:

OH1 – Postoji zadovoljstvo plaćanjem i nagrađivanjem anketiranih zaposlenih u dve organizacije.

OH2 – Postoje razlike u zadovoljstvu plaćanjem i nagrađivanjem i stresu kod anketiranih zaposlenih u radnim organizacijama.

OH3 – Ne postoji stres kod anketiranih zaposlenih u dve organizacije

3.5. Uzorak istraživanja

Istraživanje je obuhvatilo uzorak od 60 ispitanika, od kojih su 32 ispitanika muškog pola, a 28 ispitanika ženskog pola.

3.6. Način istraživanja

U svrhu istraživanja korišćeni su upitnici „Zadovoljstvo plaćanjem i nagrađivanjem“, „Zadovoljstvo poslom“ i „Stres na poslu“.

Za analizu dobijenih podataka korišćene su metode deskriptivne statistike.

Istraživanje je sprovedeno u februaru mesecu 2013. godine.

Prikupljeni podaci su obrađeni u Excel-u i Word-u.

3.7. Rezultati istraživanja

Što se tiče zadovoljstva plaćanjem i nagrađivanjem u slučaju obe organizacije se javljaju gotovo identični odgovori. Primetno je i to da je veći stepen zadovoljenja u Telekomu Srbije ali on nikada ne prelazi 5%. Nesto veći procenat zadovoljstva se primećuje kada su u pitanju fizički uslovi rada, visina plate, slaganje sa ljudima na poslu, a takođe se primećuje da su sa mogućnošću napredovanja zadovoljniji u Telekomu Srbije. Osim ovih malih oscilacija ne postoje neke bitne razlike u stavovima anketiranih.

Na osnovu ankete i analize odgovora opšta hipoteza se prihvata.

Opšta hipoteza: **OH2** – Postoje razlike u zadovoljstvu plaćanjem i nagrađivanjem i stresu kod anketiranih zaposlenih u radnim organizacijama.

Što se tiče druge opšte hipoteze zadovoljstva poslom može se konstatovati da se hipoteza prihvata i da su, generalno gledano, ispitanici zadovoljni poslom koji

obavljaju. Može se skrenuti pažnja na nekoliko detalja koji se mogu promenuti, kako u jednoj tako i u drugoj organizaciji. U Elektrovojvodini su ispitanici izrazili nezadovoljstvo načinom na koji se njihov šef odnosi prema njima, dok je u Telekomu Srbije taj broj skoro tri puta manji. Ovo svakako treba promeniti u budućnosti ukoliko menadžment preduzeća želi da zaposleni budu zadovoljniji. Zabrinjavajući je i podatak da u proseku oba preduzeća gotovo trećina zaposlenih smatra da se poslovna politika ne sprovodi na najbolji mogući način. Ovo dovodi do zaključka da zaposleni smatraju da njihovi nadređeni ne rade svoj posao valjano i da se ne poštuju dugoročni ciljevi kompanije. Šansom da se napreduje na poslu nije zadovoljna gotovo polovina ispitanika što, svakako, može dovesti do nezadovoljstva na poslu. A takođe se javljaju i neke razlike u odgovorima zaposlenih između dve kompanije, kao na primer, da zaposleni u Elektrovojvodini ne dobijaju pohvale za dobro urađen posao a sa druge strane ispitanicima u Telekomu Srbije smeta odnos njihovog uloženog rada i koliko su oni plaćeni za njega.

Opšta hipoteza: **OH3** – Ne postoji stres kod anketiranih zaposlenih u dve organizacije.

Stres apsolutno nije prisutan niti u jednoj od anketiranih preduzeća. Postoji nekoliko predloga za poboljšanje na kojima bi moglo da se poradi ali ukupno gledano ne postoji stres u ovim organizacijama. Jedna od glavnih stavki na kojima bi moglo da se poradi jesu neodgovarajuće zarade zaposlenima, gde nešto više od 1/5 zaposlenih nije zadovoljno ovom stavkom. Još jedna stvar koja može da dovede do stresa kod zaposlenih, po rečima ispitanika iz Elektrovojvodine jeste to da nisu u dobrim odnosima sa nadređenima. Ovde govorimo o 1/4 nezadovoljnih, što opet nije alarmantan podatak kada se uzme u obzir celokupno istraživanje koje je sprovedeno a ticalo se stresa kod zaposlenih.

Opšta hipoteza broj 3 se prihvata.

4. DISKUSIJA

4.1. Zadovoljstvo plaćanjem i nagrađivanjem

Što se tiče zadovoljstva plaćanjem i nagrađivanjem u slučaju obe organizacije se javljaju gotovo identični odgovori. Primetno je i to da je veći stepen zadovoljenja u Telekomu Srbije ali on nikada ne prelazi 5%. Nesto veći procenat zadovoljstva se primećuje kada su u pitanju fizički uslovi rada, visina plate, slaganje sa ljudima na poslu, a takođe se primećuje da su sa mogućnošću napredovanja zadovoljniji u Telekomu Srbije. Osim ovih malih oscilacija ne postoje neke bitne razlike u stavovima anketiranih. **Na osnovu ankete i analize odgovora opšta hipoteza se prihvata.**

4.2. Zadovoljstvo poslom

Što se tiče druge opšte hipoteze zadovoljstva poslom može se konstatovati da se hipoteza prihvata i da su, generalno gledano, ispitanici zadovoljni poslom koji obavljaju. Može se skrenuti pažnja na nekoliko detalja

koji se mogu promeniti, kako u jednoj tako i u drugoj organizaciji. U Elektrovojvodini su ispitanici izrazili nezadovoljstvo načinom na koji se njihov šef odnosi prema njima, dok je u Telekomu Srbije taj broj skoro tri puta manji.

4.3. Stres na poslu

Stres apsolutno nije prisutan niti u jednoj od anketiranih preduzeća.

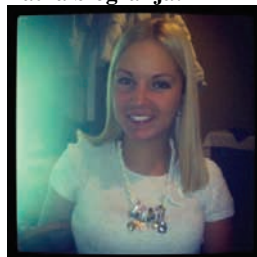
5. ZAKLJUČAK

Zadovoljstvo zaposlenih je sastavni deo kvaliteta rada u Telekomu Srbije i Elektrovojvodini. Jer od stavova zaposlenih, njihovog ponašanja i radnog iskustva zavisi kako će obavljati svoj posao, što direktno ima uticaja na performanse preduzeća u celini. Kroz posao ljudi teže da ostvare: ekonomsku stabilnost, identitet i razvoj svoje ličnosti, status i prestiž u društvu, samoostvarenje, samostalnost, kreativnost, socijalnu interakciju. Zaposleni žele da se kroz posao razviju i ostvare kao osobe, da koriste i razviju svoje talente i veštine, da radom postignu rezultate i uspehe koji će biti prepoznati. Pri tome, posao podrazumeva, ne samo obavljanje radnih zadataka, već i interakciju sa kolegama, rukovodiocima, poštovanje pravila politike organizacije, dostizanje standarda radnog učinka, življenje u radnim uslovima koji često nisu idealni. Kako je istraživanje pokazalo zaposleni u Telekomu i Elektrovojvodini su izuzetno zadovoljni plaćanjem i nagrađivanjem a isto tako su zadovoljni poslom

6. LITERATURA

- [1] Sorokin, B. "Osnovi socijalne psihologije", Narodne novine, Zagreb, 1976.
- [2] Ćorović B. Dobaj N. "Upravljanje ljudskim potencijalima" Podgorica 2004.
- [3] Mihajlović D. Psihologija u organizaciji, FON, Beograd 2008.
- [4] Maslov A. Psihologija u menadžmentu, Adižes, Novi Sad
- [5] Mc Gregor, "The human side od enterprise"Mc- Graw Hill, New York 1960.
- [6] Hercberg F. One more time: How do you motivate employees, Harvard Business Review65, 1987

Kratka biografija:



Mina Petković rođena je u Novom Sadu 1990. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka na temu Zadovoljstvo plaćanjem i nagrađivanjem zaposlenih kao i stres kod zaposlenih, na departmanu za Industrijsko inženjerstvo i menadžment odbranila je 2013. godine.

**MORFOLOŠKA ANALIZA KAO ALAT ZA GENERISANJE MOGUĆIH KONCEPATA
ZA POVEZIVANJA PRIKOLICE I BICIKLA****MORPHOLOGICAL ANALYSIS AS A TOOL FOR GENERATING POSSIBLE
CONCEPTS FOR COONECTING TRAILER AND BICUCLE**

Aleksandar Purkov, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – *U radu je detaljn prikazan Croozer Kid 1 model prikolice i mogući koncepti povezivanja prikolice i bicikla pomoću morfološke matrice.*

Abstract – *The work is detailed Croozer Kid 1 model trailersand possible concepts trailersand bicycle connectivity using morphological matrix.*

Ključne reči: *Morfološka analiza, bicikl*

**1. MORFOLOŠKA ANALIZA KAO ALAT ZA
RAZVOJ KONCEPATA I PROCESA
INTEGRALNOG RAZVOJA PROIZVODA****1.1 Uvod u morfološku analizu**

Morfološka analiza predstavlja eksploratornu metodu tehnološkog predviđanja. Morfološka analiza je metod za rigorozno razčlanjivanje i istraživanje ukupnog seta veza (međuveza) između objekata, fenomena i koncepata, najčešće višedimenzionalnih i kompleksnih problema. Metoda je izvedena razvojem diskretnih parametra prostora problema koji je potrebno istražiti i definisanja odnosa između parametara na osnovu interne konzistentnosti. [1]. Morfološka analiza je metoda modelovanja namenjena za strukturiranje i analizu složenih društvenih i organizacionih problema. Ona se zasniva na prikazivanju problema korišćenjem određenog broja parametara (varijabli), kojima se dodeljuje određen broj vrednosti (uslova). Proces morfološke analize se sprovodi u više interaktivnih koraka, u kojima specijalisti prolaze kroz više analitičko-sintetičkih ciklusa.[3] Morfološka analiza je iskazivanje verovatnih alternativa razvoja objekta (predviđanja) putem njegovog raščlanjavanja na funkcionalne elemente, fizičko-hemijske komponente i efekte na kojima su oni realizovani sa kasnijom kombinatornom analizom i sintezom elemenata i komponenti.

1.2 Prednosti i nedostaci morfološke analize

Prednosti morfološke analize su sledeće:

- Obezbeđivanje novih uvida
- Bogatstvo podataka
- Sistemska analiza

Nedostaci morfološke analize:

- Prekobrojnost mogućnosti
- Ljudska greška

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor dr Zoran Anišić, red.prof.

1.3 Procedura morfološke analize

- Formulisanje i identifikacija problema
- Identifikacija i karakterizacija svih parametara koji ulaze u rešenje
- Izgradnja multidimenzionalne matrice
- Evaluacija ishoda na osnovu izvodljivosti I postizanje željenih ciljeva
- Detaljna analiza najboljih mogućih raspoloživih resursa

**2. OSNOVNE INFORMACIJE O PROIZVODU I
POREĐENJE SA KONKURENCIJOM**

Croozer Kid je prikolica za prevoz dece. Prikolica se proizvodi u dve osnovne varijante odnosno za jedno ili dvoje dece. Težina ovih kolica je 13,9 kg, a maksimalni kapacitet tereta je 35 kg. Veličina točkova je 20", a veličina točka jogera je 16". Dimenzije ove prikolice su 110x84x74 cm (d/š/v). Ova vrsta prikolice je veoma popularna jer omogućava da se deca i roditelji rekreiraju i provode vreme zajedno [8].



Slika 1. *Multifunkcionalna Croozer Kid prikolica*

**3. MORFOLOGIJA POVEZIVANJA PRIKOLICE I
BICIKLA**

Postavljanem parametara u konkretnom primeru „povezivanja prikolice i bicikla“ pomoću morfološke analize i jedanestodimenzionalne matrice koja sadrži $2 \times 7 \times 4 \times 6 \times 5 \times 8 \times 8 \times 8 \times 3 \times 7 \times 2 = 36\ 126\ 720$ mogućih rešenja potrebo je iznaći ono rešenje koje je u datom trenutku najbolje moguće i shodno raspoloživim resursima i sredstvima. Medjutim da bi se došlo do toga potrebno je napraviti tabelu sa svim mogućim i rešenjima koja nisu funkcionalna, ali teoretski jesu izvodljiva. Takođe da bi ova morfološka analiza bila validna mora se voditi računa o postavljenim funkcionalnim zahtevima. A to su sledeci zahtevi:
FZ1 = omogućiti povezivanje prikolice sa biciklom
FZ2 = omogućiti kretanje pri nagibu +- 15°
FZ3 = omogućiti skretanje u levu stranu za 170°i u desnu za 100°
FZ4=omogućiti obrtanje oko horizontalne ose aksijalno za 90°

3.1 Povezivanje prikolice i bicikla kod „Croozera“ pomoću opruge

U datom primeru morfološke analize „povezivanje prikolice i bicikla“ predstavljeno je rešenje sa oprugom i konektorskim krakom koje kompanija „Croozer“ koristi kao svoj osnovni mehanizam povezivanja prikolice i bicikla.

Za povezivanje potrebno je gurnuti četvrtasti konektorski krak rude dokle god ona može da ide iznad dela spojnice smeštene u biciklu.

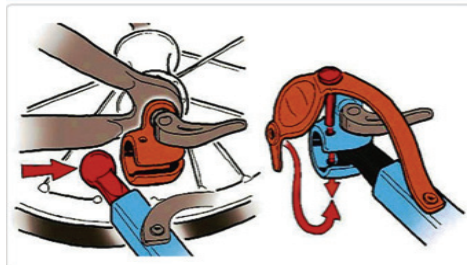
Sigurnosna igla se ubaci kroz rupe poredane prvo u delu spojnice četvrtastom kraku rude.

Sigurnosna igla mora da škljocne pri otpuštanju sigurnosnog zavrtnja.

Opruga koja se nalazi na rudi, smeštena je bliže biciklu. Njena funkcija jeste da obezbedi nesmetano kretanje u levu i desnu stranu (Y-osa), kretanje pri nagibu (X-osa), kao i ostajanje prikolice u prvobitnom položaju pri padu bicikla (Z-osa).

3.2 Povezivanje prikolice i bicikla kod „Chariot-a“ pomocu plastične kugle

Tip zgloba koji je konkurent „Chariot“ odabrao kao najbolje moguće rešenje je plastična kugla kojom se zadovoljavaju svi postavljeni funkcionalni zahtevi. Slobodno kretanje u levo i desno (Y-osa), kretanje pri nagibu (X-osa) i uvrtnanju (Z-osa), odnosno pri padu bicikla. Sama kugla je izradjena od visoko kvalitetne plastike.

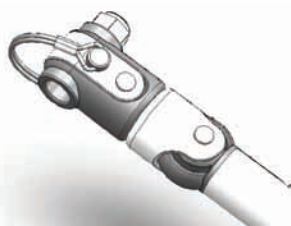


Slika 2 Plastična kugla

Tabela 1: Morfološka matrica povezivanja prikolice i bicikla kod „Croozera“-a pomoću opruge

Način povezivanja	Mesto povezivanja na biciklu	Mesto povezivanja na prikolici	Oblik rude	Materijal izrade rude	Rešenje za X osu (+15°)	Rešenje za Y osu (170° i 100°)	Rešenje za Z osu (90°)	Mesto spojnice na rudi	Način povezivanja rude sa biciklom	Način povezivanja rude sa prikolicom
Horizontalno	Ram bicikla	Ram prikolice	Pravougaoni šuplji profil	Čelik	Opruga	Opruga	Opruga	Bliže biciklu	Glavčina sa žlebom	Sigurnosni klin
Vertikalno	Nosač sedista	Osovina točka prikolice s leve strane	Valjkasti šuplji cilindar- Cev	Bakarn	Osovina	Plastičan toččić	Valjkasti zglob	Na sredini rude	Zavrtnje osovine	Zavrtnaj i navrtka
	Osovina zadnjeg točka sa leve strane	Osovina točka prikolice sa desne strane	Kvadratni suplji profil	Šavna	Plastična kugla	Plastična kugla	Plastična kugla	Bliže prikolici	Cilindar sa oprugom	
	Osovina zadnjeg točka s desna strane	Rukohvat na prikolici	Puna šestougaona šipka	Aluminijum	Cilindar sa oprugom	Zglob	Kardan		Kačenje ploče pomoću navrtke	
	Nosač prtljaga pozadi		Puna kvadratna šipka	PVC	Zglob	„U“ ploča sa osovinom	Kontra navrtka		Spajanje osovine sa žljebom i kućišta pomoću osigurača sa oprugom	
	Osovina zadnjeg točka		Puna okrugla šipka		Glavčina i cev	Dve „U“ ploče povezane iglom	Sajla sa kukom		Konektorski krak rude sa iglom	
	Upravljač				Kontra navrtka	„U“ ploča sa zavrtnjem	Centralni klin		Nosač koji prolazi kroz osovinu bicikla	
					Osovina sa žljebom	„U“ ploča sa iglom				

3.3 Povezivanje prikolice i bicikla kod „Croozera“ pomoću kardana



Slika 3 Kardanski zglob

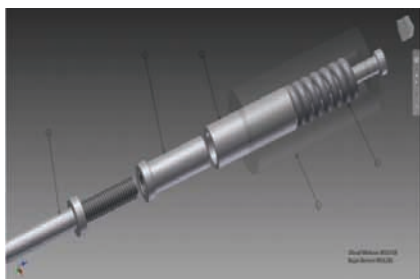
Većina sadašnjih sistema za povezivanje prikolice i bicikla projektovani su sa konzolnim nosačem.

Ovaj nosač je montiran na zadnji deo bicikla, obično na osovinu zadnjeg točka. Kompanija Croozer je unapredila sklop za povezivanje prikolice i uvela novine. Novina u dizajnu sklopa za povezivanje prikolice jeste to da je konzolni nosač zamenjen sa osovinicom za povezivanje, kao i da je konstrukcija prvog dela sklopa izmenjena tako da se sklop za povezivanje prikolice sada završava kardanskim zglobom. Prvi deo zgloba koji je kružnog oblika obezbeđuje skretanje u levu stranu za 170° i desnu stranu za 100°. Iznad njega se nalazi valjkasti deo zgloba koji obezbeđuje ostajanje prikolice u prvobitnom položaju pri padu bicikla odnosno obrtnje oko horizontalne ose akcijalno za 90°.

U tom valjkastom delu nalazi se mala poprečno postavljena osovinica bliže biciklu koja omogućava kretanje pri nagibu za $+15^\circ$.

3.4 Povezivanje prikolice i bicikla „ram u obliku slova U“

Iz morfoloske matrice može se primetiti da se kačenje u ovom slučaju obavlja horizontalno, materijal izrade rude je čelik. Povezivanje se izvodi u jednom potezu. Prvi korak je izrada navrtka koje će prekrivati ceo navoj na osovinici bicikla. Kada se opruga savije, što se postiže izvlačenjem ručice, manji cilindar se uvlači u veći i nakon puštanja ručice naleže na navrtku čime se ostvaruje željena veza. S druge strane osovine bicikla se nalaze identičan mehanizam, a za povezivanje se moraju u isto vreme povući ručice.



Slika 4. Ram u obliku slova U“

Cilindri koji se nalaze u ravni sa osovinom bicikla omogućavaju rotaciju u vertikalnoj ravni ($+15^\circ$) dok s druge strane na samoj rudi nalazi se određeni tip zgloba koji omogućava skretanje u levu stranu za 170° i desnu stranu za 100° i kardan koji omogućava horizontalnu rotaciju za 90° .

3.5 Povezivanje prikolice i bicikla pomoću „zgloba, osovine i kontra navrtke“

Ovaj mehanizam funkcioniše tako što je ploča pričvršćena na bicikl uz pomoć jednog zavrtnja. Na ovaj deo su zavareni držači između kojih se uklapa osovinica. Na taj način osovinica spaja ploču i okrugli zglobni mehanizam. Okrugli zglobni mehanizam dozvoljava vertikalnu pokretljivost ($+15^\circ$), takođe obezbeđuje i kretanje u horizontalni do tačke sudaranja. Ovaj okrugli zglob se nastavlja u jednu kontra navrtku koja je pričvršćena jednim zavrtnjem na ploču koja je spojena sa rudom. Ta kontra navrtka obezbeđuje obrtanje oko horizontalne ose za 90° .

Materijal izrade same rude je čelik, način povezivanja je horizontalno a oblik rude valjkasti šuplji cilindar-cev.

3.6 Povezivanje prikolice i bicikla pomoću „glavčine sa iglom“

Mehanizam glavčine sa iglom funkcioniše tako što je na osovinici bicikla navrnut glavčina na kojoj je urezan žleb. Na ovu glavčinu je navučena cev koja sa glavčinom omogućava kretanje oko osovine-vertikalno ($+15^\circ$). Veza između osovine i glavčine osigurana je osiguračem. Na kraju cevi se nalazi otvor za iglu na koju se povezuje ploča u obliku slova „U“. Ploča u obliku slova „U“ sa iglom obezbeđuje skretanje u levu stranu za 170° i desnu stranu za 100° . Na „U“ ploči takođe se nalazi otvor na koji naleže zavrtnj sa kontra navrtkom i uz rudu obezbeđuje obrtanje oko horizontalne ose za 90° .

3.7 Povezivanje prikolice i bicikla pomoću „kuke i sajle“

U ovom primeru uvidom u morfološku matricu vidi se da je povezivanje obavljeno horizontalno, materijal izrade rude je čelik.

Tabela 2 Morfološka matrica povezivanja prikolice i bicikla pomoću kuke i sajle

Način povezivanja	Mesto povezivanja na biciklu	Mesto povezivanja na prikolici	Oblik rude	Materijal izrade rude	Rešenje za X osu ($+15^\circ$)	Rešenje za Y osu (170° i 100°)	Rešenje za Z osu (90°)	Mesto spojnice na rudi	Način povezivanja rude sa biciklom	Način povezivanja rude sa prikolicom
Horizontalno	Ram bicikla	Ram prikolice	Pravougaoni šuplji profil	Čelik	Opruga	Opruga	Opruga	Bliže biciklu	Glavčina sa žlebom	Sigurnosni klin
Vertikalno	Nosač sedista	Osovinica točka prikolice s leve strane	Valjkasti šuplji cilindar- Cev	Bakar	Osovinica	Plastičan točkić	Valjkasti zglob	Na sredini rude	Zavrtnje osovine	Zavrtnj i navrtka
	Osovinica zadnjeg točka sa leve strane	Osovinica točka prikolice sa desne strane	Kvadratni suplji profil	Šavna	Plastična kugla	Plastična kugla	Plastična kugla	Bliže prikolici	Cilindar sa oprugom	
	Osovinica zadnjeg točka s desne strane	Rukohvat na prikolici	Puna šestougaona šipka	Aluminijum	Cilindar sa oprugom	Zglob	Kardan		Kačenje ploče pomoću navrtke	
	Nosač prtljaga pozadi		Puna kvadratna šipka	PVC	Zglob	„U“ ploča sa osovinom	Kontra navrtka		Spajanje osovine sa žlebom i kućišta pomoću osigurača sa oprugom	
	Osovinica zadnjeg točka		Puna okrugla šipka		Glavčina i cev	Dve „U“ ploče povezane iglom	Sajla sa kukom		Konektorski krak rude sa iglom	
	Upravljač				Kontra navrtka	„U“ ploča sa zavrtnjem	Centralni klin		Nosač koji prolazi kroz osovinu bicikla	
					Osovinica sa žlebom	„U“ ploča sa iglom				

Kačenje se ostvaruje tako što je U ploča pričvršćen na već postojeću osovinu koja je zavrtnuta na zadnju osovinu bicikla. Kontra navrtka povezuje u ploču I osovinu sa unutrašnjim navojem i omogućuje vertikalnu pokretljivost (+-15°). Element koji je u obliku slova „U“ povezan je sa još jednom pločom oblika „U“ slova, a to sve je povezano jednom iglom koja omogućava pokretnost ovog zgloba i pokretljivost po horizontali (na levo 170° i na desno za 100°). Na drugu „U“ ploču je zavarena manja cev koja ulazi u deblju cev koja je zavrtnuta na baznu cev-rudu. U unutrašnjosti te dve cevi nalazi se sajla sa kukom koja omogućava okretanje oko horizontalne ose za 90°

3.8 Povezivanje prikolice i bicikla pomoću „vertikalnog osigurača“

Iz morfoloske matrice može se videti da se u ovom primeru kačenje obavlja horizontalno, material izrade rude je čelik, mesto povezivanja na prikolici je ram prikolice, kretanja po vertikalnoj osi omogućava osovina sa žljebom, kretanje po horizontalnoj osi omogućava „U“ ploča sa zavrtnjem, ostanak prikolice u prvobitnom položaju u koliko dodje do pada bicikla omogućava centralni klin. Povezivanja rude sa biciklom obezbeđuje osovina sa žljebom.

Samo kačenje izvedeno je tako što je potrebno podići glavu osigurača čime se opruga skuplja I sa njim se zajedno podiže osigurač. Zatim se spaja osovina sa žlebom i kućištem. Nakon puštanja glave osigurača opruga se opušta i osigurač ulazi u ležište osovine sa žlebom i ovako čini osigurač.

4. ZAVRŠNA ANALIZA

Analiziranjem master rada na temu „Morfološka analiza kao alat za generisanje mogućih koncepata za povezivanje prikolice i bicikla“ otkrivene su mnoge prednosti, a i nedostaci. Morfološka analiza je vrlo koristan alat i njome se, ukoliko se ozbiljno shvati i radi na slučaju, može postići cilj, a to je iznalaženje najboljeg mogućeg rešenja shodno postavljenim funkcionalnim zahtevima.

5. ZAKLJUČAK

Korišćenje morfološke analize kao alata u ovom master radu na konkretnom primeru „povezivanja prikolice i bicikla“ sa sigurnošću se može reći da je efikasno. Kao rezultat dobilo se mnoštvo rešenja koje karakteriše funkcionalnost i jednostavnost upotrebe. Morfološku analizu nije jednostavno sprovesti, potrebno je dobro poznavanje materije u oblasti kojoj se ona sprovodi, što zahteva angažovanje stručnjaka.

LITERATURA:

- [1] Ritchey, T., Eriksson, T., *Scenario Development using Computerised Morphological Analysis*, Swedish Defence Research Agency (FOI), Stockholm, 2002, str. 2, www.swemorph.com.
- [2] Anisic, Z.: „*Tehnološko i poslovno predviđanje*“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2012, str 81-88
- [3] www.e-drustvo.org/proceedings/.../html/.../127.pdf
- [4] www.tfzr.rs/.../INDUSTRIJSKI%20DIZAJN%206
- [5] Zwicky, F., „*Morphology of aerial propulsion*“, *Helvetica Physica Acta*. Vol. XXI, Heft 5, 1948, S.299-340.
- [6] www.croozr.co.uk
- [7] www.chariotcarriers.com/en/gb
- [8] www.monz-trier.de

Kratka biografija:



Aleksandar Purkov rođen je u Zrenjaninu 1988 godine. Master rad branio na Fakultetu Tehničkih Nauka u Novom Sadu na temu „Morfološka analiza kao alat za generisanje mogućih koncepata za povezivanje prikolice i bicikla“ na Departmanu za industrijsko inženjerstvo i menadžment 2013.

UNAPREĐENJE „CROOZER” PRIKOLICE ZA BIKIKL PRIMENOM AKSIOMATSKOG PRILAZA**IMPROVMENT OF THE „CROOZER” BIKE TRAILER WITH THE AXIOMATIC APPROACH**Aleksandar Mauković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U radu je prikazan aksiomatski metod, „Croozer” modeli i moguća implementacija rešenja funkcionalnih zahteva.

Abstract – This paper presents the axiomatic method, „Croozer” models and possible implementation of solutions of functional requirements.

Ključne reči: aksiomatski prilaz, funkcionalni zahtevi, parametri dizajna.

1. MENADŽMENT PROIZVODA**1.1 Uvod**

Pod proizvodom se u najširem smislu reči podrazumeva svaki predmet, usluga ili ideja, koje su nastale kao rezultat ljudskog rada, sa ciljem da se zadovolje određene želje, odnosno potrebe korisnika. Tako u proizvod spadaju: poluproizvod, nusproizvod, sirovina, usluga i ideja.

1.2 Značaj razvoja proizvoda

Delovanjem razvoja proizvoda na kvalitet povećava se konkurentnost i učešće proizvoda na odabranom tržištu, a delovanjem na cene/troškove povećava se (ili umanjuje) profitabilnost celokupnog razvoja i proizvodnje proizvoda, jer proizvod mora da donese više novca u prodaji za vreme njegovog životnog veka, nego što je potrošeno za njegov razvoj i proizvodnju.[1]

2. TEORIJSKE PODLOGE AKSIOMATSKOG PRILAZA

Aksiomatski metod je metod koji je fokusiran na funkcije proizvoda i ciljeve koje dizajn treba da zadovolji. Da bi se lakše predstavio aksiomatski metod uvode se sledeća obeležavanja. FZ-funkcionalni zahtev, DP-parameter dizajna ili projektno rešenje. FZ-opisuju koje delovanje ili serija delovanja se zahteva da bi se zadovoljine potrebe kupca. Svaki FZ treba da bude nezavistan od drugog. DP-je fizički entitet koji treba da zadovolji FZ.[2]

2.1 Aksiomatski pristup i funkcionalna dekompozicija

Aksiom 1. Nezavisni aksiom- održava nezavisnost FZ

Aksiom 2. Aksioma informacije- minimizirati sadržaj informacija projekta.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor dr Zoran Anišić, red.prof.

2.2 Matematičko predstavljanje AKSIOME 1

1. Način-jednoznačno povezivanje i matrica (1)

$$(1) \dots\dots\dots \begin{Bmatrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} A11 & 0 & 0 \\ 0 & A22 & 0 \\ 0 & 0 & A33 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \end{Bmatrix}$$

2. Način-unakrsno povezivanje i matrica (2)

$$(2) \begin{Bmatrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} A11 & A12 & A13 \\ A21 & A22 & A23 \\ A31 & A32 & A33 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \end{Bmatrix}$$

3. Način-neuslovljeno povezivanje i matrica (3)

$$(3) \begin{Bmatrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} A11 & 0 & 0 \\ A21 & A22 & 0 \\ A31 & A32 & A33 \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \end{Bmatrix}$$

2.3 Primeri korišćenja aksiomatskog metoda

Primer koji pokazuje da postoji razlika između funkcionalne nezavisnosti (odvojenosti), integracije i modularnosti dokazuje primer automobilskih vrata. Tipična vrata sadrže sredstvo za otvaranje, zatvaranje i zaključavanje, prozor sa mehanizmom za otvaranje i zatvaranje, zvučnik i naslon za ruku. Svaki od ovih sistema može se koristiti nezavisno od onog drugog, bez obzira da li su vrata otvorena ili zatvorena. Uz to i sama vrata omogućavaju strukturnu podršku i zaštitu od vremena, buke i estetski zadovoljavaju.

3. OSNOVNE INFORMACIJE O PROIZVODU I POREĐENJE SA KONKURENCIJOM**3.1 Osnovne informacije o proizvodnom program**

Croozer Kid je prikolica za prevoz dece. Prikolica se proizvodi u dve osnovne varijante odnosno za jedno ili dvoje dece. Masa ovih kolica je 13,9 kg, a maksimalni kapacitet tereta je 35 kg. Veličina točkova je 20”, a veličina točka jogera je 16”. Dimenzije ove prikolice su 110x84x74 cm (d/š/v). Ova vrsta prikolice je veoma popularna jer omogućava da se deca i roditelji rekreiraju i provode vreme zajedno [3].

3.2 Konstrukcione karakteristike

U radu je predstavljena specifikacija i poređenje „Croozer kid 1“ sa „Croozer kid 2“. Tabelaono je prikazana dužina, širina i visina prikolica bez rude i

rasklopljene prikolice, kao i težina prikolice, nosivost, veličina točkova, itd.

3.3 Funkcionalne karakteristike

Croozer dečija kolica karakteriše odličan kvalitet, osećaj prijatnosti za korisnika, visoki standardi sigurnosti i mnogostrana prilagodljivost. Tri u jedan sistem podrazumeva da roditelji sa svojom decom mogu da se šetaju, voze biciklom ili džogiraju. Sa tog aspekta, Croozer Kid kolica su veoma funkcionalna. Pored toga što mogu da se guraju, ova kolica se mogu i vući biciklom, a prilikom transporta kolima lako se sklapaju i zauzimaju malo prostora.

3.4 Eksplatacione karakteristike

Kolica su napravljena od veoma kvalitetnih materijala i uz pridržavanje određenih mera prilikom korišćenja ovog proizvoda (uputstvo za rukovanje) zagarantovani vek trajanja je 10 godina.

3.5 Estetske karakteristike

Croozer Kid se proizvodi i prodaje u plavoj, ljubičastoj, roze, žutoj i zelenoj boji. Na taj način proizvođač je želeo udovoljiti tržištu, pa tako postoje boje za devojčice, za dečake i univerzalne koje se mogu koristiti u oba slučaja podjednako.

3.6 Analiza proizvoda

U analiz iproizvoda ukratkosu opisane sledece tačke:

Dizajn i veličina, kvalitet, robna marka, imidž proizvoda, zaštitno pakovanje, prospekti i kataloški materijal, dostupnost, servis ,garancija. Pored toga postavljeni su kriterijumi koji se moraju zadovoljiti prilikom izrade prikolica.

3.7 Poređenje sa konkurencijom

U radu su predstavljena 3 konkurenta koja su detaljno poredjena sa proizvodom kompanije croozer, ti konkurenti su: Prikolica Chariot, M wawe i Monz. Ideja kojom su se zaposleni u „Chariot”-u vodili je da porodica provodi zajedno vreme – ostati aktivni i u formi, uživati i deliti iskustva koja stvaraju lepa sećanja. Bilo da majka šeta, džogira, vozi bicikl, brzo hoda ili skija cross- county. U tom smislu Chariot je dobra konkurencija Croozer-u.

M wave je proizvođač koji je veću pažnju posvetio proizvodnji prikolica za neravne puteve. Pored prikolica za bicikl, ova kompanija proizvodi i dodatnu opremu kao što su jastučići za putovanja, torbe, lampe, delove za bicikle.[4]

Montz je kompanija sa dugom tradicijom (osnovana 1929. godine) u Nemačkoj, bave se proizvodnjom ne samo bicikala već i opremom za fitness i slobodne aktivnosti. Pod tim podrazumevamo torbe, sportsku opremu, delove za bicikle, prikolice za bicikle, sprave za teretane i fitness. [5]

3.8 Procenjene faze životnog ciklusa proizvoda i strategija za naredni period

Životni ciklus ove prikolice je u fazi rasta, s obzirom da su jedna od najprodavanijih u zemljama srednje Evrope, a naročito Nemačke.

3.9 Istraživanje zahteva tržišta snimanjem glasa kupaca

Metoda snimanja „glasa" kupaca se obavlja sa ciljem da se unapredi kvalitet proizvoda, sakupe informacije o proizvodu, mišljenja o proizvodu, reakcije tržišta, reklamacije i žalbe.

4. PRIMENA AKSIOMATSKOG PRILAZA U RAZVOJU SISTEMA ZA POVEZIVANJE BICIKLA I PRIKOLICE

U ovom delu rada prikazana je praktična primena aksiomatskog metoda. Postavljena su četiri funkcionalna zahteva koja trebaju biti zadovoljena, a to su:

Funkcionalni zahtevi:

FZ1 = omogućiti povezivanje prikolice sa biciklom.

FZ2 = kretanje oko vertikalne ose poprečno za 15°.

FZ3 = omogućiti skretanje u levu stranu za 170° i u desnu za 100°.

FZ4 = omogućiti obrtanje oko horizontalne ose aksijalno za 90°.

Postoji 9 rešenja za ove funkcionalne zahteve.

4.1 Prvo rešenje-ruda sa oprugom.

Ovo rešenje već postoji u proizvodnji, kompanija Croozer ga proizvodi za svoje modele. Prvi DP je osovinom sa iglom, koja se povezuje sa osovinom bicikla sa zadnje leve strane, time zadovoljava FZ1. Drugi, treći i četvrti DP je opruga – omogućuje kretanje oko vertikalne ose poprečno za 15° skretanje u levu i desnu stranu kao i obrtanje oko horizontalne ose aksijalno za 90° odnosno omogućava ostanak prikolice u prvobitnom položaju pri padu bicikla. Opruga zadovoljava FZ 2, 3 i 4. Matrica glasi (4):

$$(4) \quad \begin{matrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \\ (FZ)4 \end{matrix} = \begin{bmatrix} x & o & o & o \\ o & x & x & x \\ o & x & x & x \\ o & x & x & x \end{bmatrix} \begin{matrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \\ (DP)4 \end{matrix}$$

4.2 Drugo rešenje-kardanski zglob.

Ovo rešenje kompanija Croozer sada uvodi na tržište. Prvi DP je osovinica, koja se povezuje sa osovinom bicikla sa zadnje leve strane i time je zadovoljen prvi FZ. Drugi DP je valjkasta osovinica sa iglom omogućava kretanje oko vertikalne ose poprečno za 15°. 3.DP je prvi deo zgloba okruglog oblika omogućuje skretanje u levu i desnu stranu. 4.DP je poprečno postavljen valjkasti deo zgloba koji omogućuje obrtanje oko horizontalne ose aksijalno za 90° odnosno omogućava ostanak prikolice u prvo-bitnom položaju pri padu bicikla. Matrica (5) glasi:

$$(5) \quad \begin{matrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \\ (FZ)4 \end{matrix} = \begin{bmatrix} x & o & o & o \\ o & x & o & o \\ o & o & x & o \\ o & o & o & x \end{bmatrix} \begin{matrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \\ (DP)4 \end{matrix}$$

4.3 Treće rešenje-ruda sa kuglom.

Ovo rešenje je zastupljeno kod Chariot prikolica. Kroz osovinu točka prolazi nosač ležišta kugle koji pri tome čvrsto veže ležište kugle za sam bicikl. Plastična kugla s'

jedne strane leže u nosač ležišta kugle, a sa druge ulazi u rudu koja se povezuje sa prikolicom. Postoje dve bezbednosne igle i bezbednosna traka, jedna igla se nalazi na rudi, dok druga obezbeđuje da kugla ne ispadne iz ležišta. Bezbednosna traka je krajnji osigurač ako dođe do odvajanja prikolice od bicikla. Plastična kugla rešava sve FZ. Matrica (6) glasi:

$$(6) \quad \begin{pmatrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \\ (FZ)4 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} x & x & x & x \\ x & x & x & x \\ x & x & x & x \\ x & x & x & x \end{bmatrix} \begin{pmatrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \\ (DP)4 \end{pmatrix}$$

4.4 Četvrto rešenje-ram u obliku slova „U“

Za ovo rešenje prvi korak je izrada navrtke koje će prekrivati ceo navoj na osovini bicikla. Kada se opruga savije, što se postiže izvlačenjem ručice, manji cilindar se uvlači u veći i nakon puštanja ručice naleže na navrtku čime se ostvaruje željena veza. S' druge strane osovine bicikla se nalaze identičan mehanizam, a za povezivanje se moraju u isto vreme povući ručice. Cilindri koji se nalaze u ravni sa osovnom bicikla omogućavaju rotaciju u vertikalnoj ravni za 15° dok s' druge strane na samoj rudi se nalazi određeni tip zgloba koji omogućava skretanje u levu stranu za 170° i desnu stranu za 100° i navrtka koja omogućava horizontalnu rotaciju za 90°. DP3 zadovoljava FZ3, DP4 zadovoljava FZ4, dok postoji međusobna povezanost između DP1 i DP2 sa FZ1 i FZ2. Matrica glasi:

$$(6) \quad \begin{pmatrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \\ (FZ)4 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} x & x & o & o \\ x & x & o & o \\ o & o & x & o \\ o & o & o & x \end{bmatrix} \begin{pmatrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \\ (DP)4 \end{pmatrix}$$

4.5 Peto rešenje-rešenje sa osovnom, zglobovima i kontra navrtkom

Ovaj mehanizam funkcioniše tako što je ploča pričvršćena na bicikl uz pomoć jednog zavrtnja time je rešeno povezivanje prikolice i bicikla DP1. U nju i kroz zglojni mehanizam ulazi osovina. Okrugli zglobni mehanizam sa osovnom dozvoljava vertikalnu pokretljivost za 15°, takođe obezbeđuju i kretanje u horizontali do tačke sudaranja, što nam predstavlja DP2 i DP3. Okrugli zglob se nastavlja u jednu kontra navrtku koja je pričvršćena jednim zavrtnjem. Kontra navrtka obezbeđuje obrtanje oko horizontalne ose za 90° što predstavlja DP4. Matrica (7) glasi:

$$(7) \quad \begin{pmatrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \\ (FZ)4 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} x & o & o & o \\ o & x & x & o \\ o & x & x & o \\ o & o & o & x \end{bmatrix} \begin{pmatrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \\ (DP)4 \end{pmatrix}$$

4.6 Šesto rešenje-glavčina sa iglom

Mehanizam glavčine sa iglom funkcioniše tako što je na osovini bicikla navrtna glavčina na kojoj je urezan žleb. Na ovu glavčinu je navučena cev koja sa glavčinom omogućava kretanje oko osovine-vertikalno kretanje za 15°. Na kraju cevi se nalazi otvor za iglu na koji se kači ploča u obliku slova „U“. Ploča u obliku slova „U“ sa

iglom obezbeđuje skretanje u levu stranu za 170° i desnu stranu za 100°. Na „U“ ploči takođe se nalazi otvor na koji naleže zavrtnj sa kontra navrtkom i uz rudu obezbeđuje obrtanje oko horizontalne ose za 90°. Matrica (8) glasi:

$$(8) \quad \begin{pmatrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \\ (FZ)4 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} x & x & o & o \\ x & x & o & o \\ o & o & x & o \\ o & o & o & x \end{bmatrix} \begin{pmatrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \\ (DP)4 \end{pmatrix}$$

4.7 Sedmo rešenje-kuka i sajla

Osovina sa unutrašnjim navojem se zavrće na osovnu bicikla i na taj način povezuje prikolicu sa biciklom i to je DP1. Zavrtnj sa kontra navrtkom povezuju „U“ ploču sa osovnom. Ta kontra navrtka obezbeđuje vertikalno kretanje za 15°, to je DP2. Vezu između dve „U“ ploče čini igla uz čiju pomoć se vrši kretanje u levu stranu za 170° i desnu stranu za 100°. DP3 čine dve „U“ ploče i igla. Na drugu „U“ ploču je zavrtnuta kuka na kojoj je sajla i time je omogućeno obrtanje oko horizontalne ose za 90°. Odnosno sajla sa kukom čini DP4. Matrica (9) glasi:

$$(9) \quad \begin{pmatrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \\ (FZ)4 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} x & o & o & o \\ o & x & o & o \\ o & o & x & o \\ o & o & o & x \end{bmatrix} \begin{pmatrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \\ (DP)4 \end{pmatrix}$$

4.8 Osmo rešenje-vertikalni osigurač za povezivanje

Osovina sa žljebom je zavrtnuta na zadnju osovnu bicikla. Pri podizanju glave osigurača opruga se skuplja, a s' njom se zajedno podiže osigurač. Zatim se spaja osovina sa žljebom sa kućištem. Nakon puštanja glave osigurača opruga se opušta i osigurač ulazi u ležište osovine sa žljebom i ovako čini osigurač. Osovina sa žljebom omogućava povezivanje prikolice i bicikla kao i vertikalno kretanje za 15°. Centralni klin omogućava okretanje oko horizontalne ose za 90°. Zavrtnj, navrtka i ploča koja spaja rudu prikolice sa mehanizmom obezbeđuju pokretljivost po horizontali (na levo 170° i na desno za 100°). Matrica (10) glasi:

$$(10) \quad \begin{pmatrix} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \\ (FZ)4 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} x & x & o & o \\ x & x & o & o \\ o & o & x & o \\ o & o & o & x \end{bmatrix} \begin{pmatrix} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \\ (DP)4 \end{pmatrix}$$

4.9 Deveto rešenje-sistem poluge dveju ruda

Osovinica sa žljebom ulazi u zadnju osovnu bicikla, a na nju ulazi osovinica brave čime je rešeno povezivanje prikolice za bicikl kao i vertikalno kretanje za 15°. Odnosno DP1 i DP2.

Ta osovinica brave služi za zaštitu od krađe, pošto je neophodno imati ključ za demontažu. Vertikalni deo zgloba je DP3 on povezuje dve rude i omogućava skretanje u levo za 170° i desno za 100°. Klizni ležaj ulazi u horizontalni deo zgloba i omogućava okretanje oko horizontalne ose za 90°, okrećući se oko zgloba, što predstavlja DP4. Matrica (11) glasi:

$$(11) \quad \begin{cases} (FZ)1 \\ (FZ)2 \\ (FZ)3 \\ (FZ)4 \end{cases} = \begin{bmatrix} x & x & o & o \\ x & x & o & o \\ o & o & x & o \\ o & o & o & x \end{bmatrix} \begin{cases} (DP)1 \\ (DP)2 \\ (DP)3 \\ (DP)4 \end{cases}$$

5. ZAKLJUČAK

Bilo bi korisno da se spomene da aksiomatski prilaz pri kreiranju ideja rešavanja problema nema naglašenu ulogu, odnosno da ne podstiče na kreiranje velikog broja ideja, kao što je to slučaj u morfološkom prilazu. Međutim kada se kreiraju ideje tada aksiomatski prilaz igra veliku ulogu u tome da svaku ideju, do najsitnijeg detalja, analizira, razradi i prikaže njen način funkcionisanja. Iz tog razloga aksiomatski prilaz je pogodan za lako i brzo učenje.

Trebalo bi se naglasiti da pomoću aksiomatskog pristupa uspeva da se sagleda koji su to zahtevi koji su nam neophodni da bi proizvod ispunio odgovarajuće kriterijume, odnosno šta je to što će zadovoljiti potrebe kupaca i kako to sprovesti u praksi.

Ovaj metod je jako koristan i pravi primer kako se iz teorijskih zaheva dolazi do praktičnog rešenja, odnosno primene tog rešenja.

LITERATURA:

[1] Anišić, Z.: Razvoj menadžment proizvoda u toku životnog ciklusa, skripta, FTN Novi Sad, 2011 god

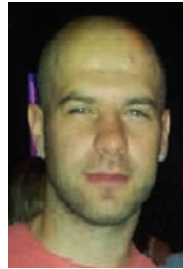
[2] Suh, N.P.: Axiomatic design theory for systems, Research in Engineering Design, Vol.10: pp.189–209, 1998.

[3] www.croozer.co.uk

[4] www.chariotcarriers.com/en/gb

[5] www.monz-trier.de

Kratka biografija:



Aleksandar Mauković, rođen je u Sremskoj Mitrovici 16.08.1988. godine. Master rad radio na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu iz predmeta menadžment proizvoda, naziv rada: Unapređenje "Croozer" prikolice za bicikl primenom aksiomatskog prilazana katedri za Industrijsko inženjerstvo i menadžment, odbranio 2013.

PROJEKAT RAZVOJA PORTALA ZA SLEPE I SLABOVIDE OSOBE**A DEVELOPMENT PROJECT OF A PORTAL FOR THE VISUALLY IMPAIRED**

Nikola Đorđević, Vlado Delić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U radu je opisan projekat razvoja Internet portala za slepe i slabovide osobe. Ceo projekat oslanja se na uvođenje novih tehnologija koje omogućavaju slepim i slabovidim osobama da efikasno koriste računare i Internet. Ljudski resursi koji će biti angažovani na realizaciji ovog projekta, razvoju i ažuriranju realizovanog portala, kao i pružanju svih predviđenih usluga za slepe i slabovide osobe - većinom su slepe i slabovide osobe. Pored analize potreba ciljnih grupa, u radu je dat plan svih aktivnosti i angažovanja pojedinih učesnika u realizaciji projekta. Ovaj projekat razvoja portala za slepe i slabovide osobe je po mnogo čemu jedinstven, pa su posebno analizirani rizici projekta i planirane mere za prevazilaženje tih rizika.

Abstract – This paper describes a project to develop an Internet portal for the blind and visually impaired people. The project relies on the introduction of new technologies that enable the visually impaired to effectively use computers and the Internet. Most of team members are blind and visually impaired people. They will be engaged on the development and updating of the implemented portal and the provision of all services provided for the visually impaired. In addition to the analysis of the needs of target groups, the paper presents a plan of activities and involvement of some participants in the project. The project is in many ways unique, and therefore particularly analyzes project risks and measures planned to overcome these risks.

Ključne reči: Internet portal, slepe i slabovide osobe, upravljanje projektima, slepi korisnici računara.

1. UVOD

Razvoj govornih tehnologija omogućio je slepim i slabovidim osobama lakše, efikasnije i jeftinije korišćenje računara u odnosu na alternativu u vidu Brajevih redova. Pored veće dostupnosti i niže cene čitača ekrana i sintetizatora govora u odnosu na Brajeve redove, činjenica je da većina slepih osoba ne vlada toliko dobro Brajevim pismom, naročito u slučaju osoba koje su izgubile vid u odmakloj životnoj dobi.

Automatsko pretvaranje teksta sa ekrana (koji ove osobe ne vide) u sintetizovan govor (koji slušaju preko zvučnika ili slušalica), omogućuje slepim i slabovidim osobama da efikasno koriste računare. Čitači ekrana tekstualni sadržaj sa ekrana šalju na zvučni izlaz preko sintetizatora govora. Za slušanje obimnijih tekstova kao što su knjige, novinski

članci i pisma, važna je razumljivost i prirodnost, a ona se može postići razvojem sintetizatora govora iz teksta za svaki jezik posebno zbog velike zavisnosti ove tehnologije od jezika. Uspešan razvoj sintetizatora govora na osnovu teksta za srpski jezik ([9], [1], [10]) motivisao je lanac obuke slepih korisnika računara širom bivše Jugoslavije, a posebno u Srbiji, čemu su doprineli i autori ovog rada. Saradnja slepih korisnika računara se nastavila i oni su se organizovali u više organizacija i udruženja i realizovali niz projekata sa kojima su unapredili svoj položaj u društvu. Slepim korisnicima računara lakše dolaze do informacija i posla. Tako su se okupili i na ovom projektu razvoja portala za slepe i slabovide osobe koji će biti detaljnije opisan u ovom radu.

U drugom poglavlju napravljen je kratak istorijski osvrt i pravni okvir obrazovanja osoba sa invaliditetom. Treće poglavlje daje teorijske osnove za upravljanje projektima, a u četvrtom poglavlju opisan je Internet portal posvećen slepim i slabovidim osobama: predstavljeni su ciljevi projekta i programski zahtevi portala, plan aktivnosti i angažovanja tima na realizaciji projekta, sagledani su rizici ovako osmišljenog projekta i mere za njihovo prevazilaženje. U zaključku je dat kratak rezime projekta i plan daljih aktivnosti.

2. OBRAZOVANJE OSOBA SA INVALIDITETOM

U ovom podpoglavljju je data retrospektiva obrazovanja osoba sa invaliditetom od vremena kada je školovanje ovih osoba bila prava retkost, preko formiranja i rada specijalnih škola do uvođenja inkluzivnog obrazovanja u Srbiji [4], [3].

2.1. Period izvan formalnog obrazovanja

Do sredine prošlog veka preovladavalo je mišljenje da su porodice koje imaju osobu sa invaliditetom nesrećne, pa čak i da im to narušava ugled porodice. U takvim uslovima veoma mali broj porodica se usuđivao da prkosi takvom tretiranju osoba sa invaliditetom i da ih ne skriva, već da ih podržava i razmišlja o njihovom obrazovanju.

2.2. Medicinski model i specijalne škole

Od polovine prošlog veka počinje otvaranje specijalnih škola za osobe sa pojedinim vrstama invaliditeta (osobe sa oštećenim vidom i sluhom). Tada je počelo i organizovanje osoba sa invaliditetom u tada društvene organizacije, a koje su donošenjem odgovarajućih Zakona preregistrovane u nevladine organizacije. Ove organizacije su radile na zastupanju osoba sa invaliditetom i njihovom afirmisanju u društvu, što je podrazumevalo i njihovo školovanje.

Iako ovo predstavlja napredak u položaju osoba sa invaliditetom u društvu i u oblasti obrazovanja, to nije dovelo do poboljšanja položaja svih osoba sa invaliditetom.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je prof. dr Nikola Radaković.

Osobe sa telesnim invaliditetom uglavnom su ostale van formalnog obrazovanja ili su pohađali određene obrazovne programe u sklopu boravka u zdravstvenim ustanovama. Odnos prema osobama sa invaliditetom i dalje je bio bremenit pogrešnim i paušalnim predrasudama, [4].

Po ovom tradicionalnom-medicinskom modelu osnovni problem je u samom invaliditetu kog treba po svaku cenu ukloniti tj. izlečiti osobu koja ga ima, a ako to nije moguće onda je treba smestiti u specijalne ustanove. Tako se ove osobe izoluju od ostalih građana i tretiraju se kao grupa koja ne može nikad biti jednaka sa njima. Sami učenici u ovim internatima tretirani su više kao pacijenti. Osobe sa invaliditetom su na taj način stigmatizovane i samo društvo je smatralo da su svi njihovi problemi rešeni time što su poslate i smeštene u ove specijalne ustanove.

Obrazovanje u specijalnim školama ima mnogo loših strana. Odvajanje od porodice često izaziva psihičke stresove za dete sa invaliditetom što značajno utiče na njegov razvoj. Stresove doživljavaju i roditelji koji se često prema svom detetu sa invaliditetom odnose preterano zaštitnički. S obzirom na internatski način školovanja, dete sa invaliditetom je dugi niz godina izopšteno iz zajednice u kojoj živi njegova porodica, pa povratkom u nju često nije u mogućnosti da se uključi u život zajednice, jer se oseća kao da tu nije nikad boravilo.

2.3. Socijalni model - inkluzivno obrazovanje

Tokom 70-tih godina u svetu se promovise tzv. socijalni model pristupa invaliditetu, koji, za razliku od medicinskog modela, problem vidi u okolini tj. u društvu koje je kreirano u skladu sa mogućnostima osoba bez invaliditeta. Cilj socijalnog modela nije uklanjanje invaliditeta, odnosno izlečenje osobe sa invaliditetom, niti upućivanje i smeštanje ovih osoba u specijalne ustanove, već njihovo potpuno uključivanje u život zajednice u kojoj žive uz servise podrške. Iako je ovaj koncept rešavao neke od nedostataka specijalnog obrazovanja, ipak nije doveo do olakšanja obrazovanja osoba sa invaliditetom.

Inkluzija je sistematski proces uključivanja dece sa invaliditetom zajedno sa decom bez invaliditeta istog uzrasta u redovno, prirodno okruženje, a time i obrazovanje. Ona, za razliku od integracije, radije govori o različitim mogućnostima, umesto o nedostacima. Srbija je inkluzivno obrazovanje prihvatila kroz strategiju razvoja sistema obrazovanja, ali se u praksi više radi o integraciji nego o inkluziji. Sve ovo dovodi do nedovoljne podrške inkluzivnom obrazovanju kod značajnog dela prosvetnih radnika, a kod roditelja i dece sa invaliditetom do nezadovoljstva i neiskorišćavanja potencijala ovih osoba.

Obrazovanje je jedno od osnovnih ljudskih prava svakog čoveka. Regulisano je mnogim međunarodnim i domaćim dokumentima, [4]. Vlada Srbije je 2008. godine u okviru razvoja obrazovnog sistema usvojila Strategiju inkluzivnog obrazovanja, čije vodeće načelo je kvalitetno i dostupno obrazovanje za sve, decu i omladinu s posebnim obrazovnim potrebama u skladu s njihovim interesovanjima, mogućnostima i potrebama, [2].

Napredak tehnologije i povećanje društvene svesti poslednjih godina doprinose lakšem ostvarivanju prava i na obrazovanje i na informisanje, proširuje se opseg zanimanja kojima osobe sa invaliditetom mogu da se bave i tako lakše dođu do posla i položaja u društvu.

3. OSNOVE UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

Po najšire prihvaćenoj definiciji, projekat predstavlja privremeni napor preduzet na stvaranju jedinstvenog proizvoda, usluge ili rezultata, [7]. Upravljanje projektom je primena znanja, veština, alata i tehnika za projektovanje aktivnosti koje zadovoljavaju projektnu zahtevu. Obuhvata planiranje, organizovanje, praćenje i kontrolisanje svih aspekata projekta u neprekidnom procesu, radi postizanja njegovih ciljeva. Pored značaja za organizaciju, projekat karakterišu veći obim (obuhvat), izvesna složenost i jedinstvenost - kod projekata se ne može bezrezervno računati na izvestan tok kao kod uobičajenih aktivnosti, tj. uvek je prisutan određeni rizik sa nekim nepoznicama.

Svaki novi projekat je poseban i jedinstven jer ima različite ciljeve, obim, rokove, troškove i zato što se realizuje u različitim uslovima okoline, ali svaki projekat ima cilj, rokove, resurse, svoju složenost i organizacionu strukturu, plan, rizike, praćenje i kontrolu, [5].

Projektu je imanentan rizik i neizvesnost. To je poduhvat u kome učestvuju ograničeni ljudski i materijalni resursi, koji zahteva koordinaciju u realizaciji i njime se mora upravljati da bi se efikasno realizovao, [8].

4. PORTAL POSVEĆEN SLEPIM OSOBAMA

4.1. Ciljevi projekta

Osnovni cilj portala (sajta) je da pomogne slepim i slabovidim osobama da pronađu informacije iz oblasti koje ih najviše interesuju, kao i da pomogne ljudima koji imaju potrebu da se informišu o osobama oštećenog vida.

Ovaj sajt odnosi se pre svega na oblasti kao što su:

- informaciono-komunikacione tehnologije (ICT) koje su dostupne slepim i slabovidim osobama,
- asistivne tehnologije (računari, mobilni telefoni i drugi vidovi savremene komunikacije), kao i
- asistivni uređaji zasnovani na ICT (sredstva za orijentaciju i sl.).

Pored ovih oblasti portal će se baviti i drugim temama od interesa za slepe i slabovide osobe, a to su:

- obrazovanje (osnovno, srednje, visoko),
- zapošljavanje,
- zdravstvena i socijalna zaštita,
- pravna pomoć i podrška,
- kulturni život i sportske aktivnosti.

U današnje vreme, kada je brz i efikasan način komunikacije jedna od osnovnih pretpostavki društvenog života i kada se gotovo svakodnevno pojavljuju nova rešenja za povezivanje i komunikaciju, a svuda u svetu razvijaju raznovrsna elektronska pomagala, u našoj zemlji postoji gotovo zanemarljiv procenat slepih i slabovidih osoba koje se služe tim pomagalima na naprednom nivou, dok je veliki procenat onih koji uz pomoć govornog softvera koriste samo najosnovnije mogućnosti kompjutera, a znatan je procenat onih koji čak ni nemaju bilo kakav kontakt sa savremenim pomagalima.

Međutim, razvoj novih tehnologija, sredstava i načina komunikacije, predstavljaju ključ za prevazilaženje velikog broja problema sa kojim se susreću slepe i slabovide osobe, pa uloga sajta za promovisanje i širenje asistivnih tehnologija može da ima veoma značajno mesto.

4.2. Ciljne grupe

Sve osobe kojima je medicinski utvrđena trajna oštećenost vida predstavljaju primarnu ciljnu grupu projekta. Druga ciljna grupa obuhvata njihovu rodbinu, bračne partnere, prijatelje, komšije i ostale koji su neposredno zainteresovani za informacije o osobama oštećenog vida. Kriterijum za odabir osoba koje predstavljaju treću ciljnu grupu projekta proističe iz stručne i profesionalne zainteresovanosti pojedinaca koji su u okviru svoje stručne osposobljenosti profesionalno usmereni ka slepim i slabovidnim osobama (defektolozi, novinari itd.). Četvrtu ciljnu grupu čine zainteresovane državne institucije, ustanove, organizacije, poslodavci i drugi zainteresovani za poboljšanje statusa slepih i slabovidnih osoba u društvu, u skladu sa opštim naporima za ujednačavanje kvaliteta života svih socijalnih struktura stanovništva i podizanju opšteg standarda kvaliteta života.

Portal ima za cilj da poboljša informisanost slepih i slabovidnih osoba o vrstama i mogućnostima savremenih pomagala, kao i da takve informacije prosledi široj javnosti (medijima, institucijama, ustanovama, organizacijama, poslodavcima...), kako bi se stvorila što povoljnija opšta klima za zajedničko društveno angažovanje. Time bi se podstakla društvena aktivnost u izradi projekata i poboljšala motivacija slepih i slabovidnih da u većem broju i kvalitetno učestvuju u takvim projektima, koji bi imali za cilj podizanje nivoa njihovih tehničko-tehnološkog znanja i veština, zahvaljujući čemu bi se znatno lakše uključivali u sve tokove savremenog života.

Slepi i slabovidni koji vladaju ICT tehnologijama (sa fokusom na njihovoj asistivnoj upotrebi) predstavljaju agilni deo društva koji je sposoban da prati sve dinamične promene koje su karakteristika savremenog doba. Izradom sajta preko koga će među slepim i slabovidnim osobama u našem društvu biti podsticano širenje i prihvatanje asistivnih tehnologija, Udruženje korisnika asistivnih tehnologija kao jedan od svojih najvažnijih strateških ciljeva ima upravo takvu pozitivnu društvenu promenu. Samostalnim aktivnostima, kao i dobrom saradnjom sa ostalim relevantnim partnerima (državnim institucijama, ustanovama, organizacijama, privrednim društvima i sl.), Udruženje korisnika asistivnih tehnologija nastoji da da svoj doprinos u uspostavljanju što efikasnijih društvenih mehanizama putem kojih će biti trajno uspostavljen sistem koji će generisati željene promene. Pod tim se pre svega misli na promene u sistemu školovanja slepih i slabovidnih osoba i njegovoj koordinaciji sa potrebama privrede i drugih segmenata društva, koji će, s obzirom na perspektivu asistivnih tehnologija, imati ključnu ulogu u pokretanju promena, njihovoj održivosti i daljem unapređivanju. Slepi i slabovidni će na taj način biti integralniji deo društvenih procesa, što je u osnovi i krajnja dobit koju Udruženje očekuje od ovog projekta u nekom dugoročnom periodu.

4.3. Struktura sajta

Naslovna strana bi imala desetak kategorija: 1) O nama, 2) Kontakti, 3) Prava i povlastice, 4) Obrazovanje slepih, 5) Udruženja, 6) Dostignuća slepih, 7) E-knjige, 8) Sport slepih, 9) Mobilni i tableti, 10) Forum, 11) Čitači ekrana i sintetizatori govora, 12) Internet pristupačnost.

Predviđeno je da korisnici imaju svoj korisnički nalog, pa je potrebno predvideti i formu za logovanje, link za zaboravljenu lozinku i link za registraciju.

Većina ovih stranica je uobičajena na web sajtovima, ali ima i nekoliko specifičnih stranica. Stranica "Dostignuća slepih" bi imala uvodni tekst i linkove sa stranicama o uspešnim slepim ljudima. Na stranici "E-knjige", kada se loguje korisnik bi trebao da ima mogućnost pretrage po više kriterijuma (pisac, žanr, delo). Moći će i putem linkova da odabere vrstu dela i da redom čita naslove dela. Kada klikne na naslov, moći će da preuzme knjigu u nekom tekstualnom formatu, itd.

4.4. Plan aktivnosti na realizaciji projekta

- 1) Formiranje projektnog tima
- 2) Zakup hostinga i registracija domena
- 3) Izrada dokumenata o strategiji, ciljevima, planu sadržaja i struktura sajta
- 4) Programiranje i dizajniranje sajta
- 5) Prikupljanje i izrada sadržaja
- 6) Postavljanje sadržaja
- 7) Promocija sajta i prezentacija javnosti

Projektni tim je formiran, a opisan je u poglavlju o ljudskim resursima. Kupovina hostinga i registracija domena je potrebna, kako bi sam sajt (portal) mogao da bude pokrenut. Planiranje strategije portala predstavlja nulti korak kada se radi o izradi online prezentacije. To je tipski dokument u obliku projekta i sadrži osnovne ciljeve online nastupa. Planiranje tipova sadržaja i strukture sajta je drugi važan deo tog dokumenta koji se odnosi na definisanje konkretnih oblasti aktivnosti i funkcionalnosti na sajtu. Programiranje i dizajniranje sajta predstavlja sledeći važan korak kako bi na osnovu prethodno definisanih elemenata sajt bio realizovan u skladu sa zadatim očekivanjima i bio dopadljiv i funkcionalan onima kojima je i namenjen. Izrada i prikupljanje sadržaja (tekstova, fotografija, video-snimaka, online knjiga i sl.) podrazumeva u tom smislu angažovanje stručnih osoba iz različitih oblasti. Administrator će unositi sadržaje na sajt.

Promocija portala će se odvijati putem planiranog nastupa na društvenim medijima i klasičnim medijima, razmenom linkova sa relevantnim zvaničnim institucijama, pokretanjem projekata koji za cilj imaju širenje pomagala (među slepim i slabovidnim osobama) zasnovanih na prilagođenoj modernoj tehnologiji, koje će sprovođiti Udruženje korisnika asistivnih tehnologija (samostalno ili u saradnji sa drugim organizacijama), a čiji promotivni efekat će se ogledati u tome što će imati svoju obaveznu promociju na sajtu.

4.5. Ljudski resursi

Projektni tim sačinjen je od desetak članova. Većinom ga čine slepe i slabovide osobe koje su i same korisnici novih tehničko-tehnoloških pomagala i koje dobro poznaju probleme i potrebe ciljne grupe kojoj je sajt prvenstveno namenjen. To su inače stručnjaci iz oblasti bliskih osnovnoj delatnosti sajta, kao što su: specijalista inženjerskog menadžmenta za elektronsko poslovanje, diplomirani inženjeri i programeri, diplomirani pravnici i ekonomisti, filolozi i etnolozi.

Uloge u timu su podeljene. Koordinator projekta nadležan je za izradu elemenata projekta i upravljanje projektom, a administrativni saradnik je nadležan za administraciju celokupnog projekta. Finansijski saradnik nadležan je za pripremu i izradu programskih i finansijskih izveštaja, računovodstvo, knjigovodstvo, kao i za celokupan ekonomski i finansijski plan projekta. Tu su još i stručni saradnici iz pojedinih oblasti (obrazovanje i zapošljavanje, pravo i pravna zaštita, prevodenje i lektura, kultura), svaki nadležan za izradu i uređivanje sadržaja na stranicama iz svoje stručne oblasti. Posebno su odabrani stručnjaci za čitače ekrana i asistivne aplikacije, mobilne uređaje i komunikacije, kao i za programiranje i dizajn sajta.

4.6. Rizici u realizaciji projekta

Očekivani rizici koji prate realizaciju ovog projekta najpre su procesne prirode: moguće je prekoračenje planiranog vremena i/ili budžeta za realizaciju određene faze projekta, lošiji kvalitet od zacrtanog standarda itd. Da bi se predupredili ovi rizici potrebno je vršiti stalni interni monitoring nad procesima projekta.

Druga vrsta rizika koja prati ovaj projekat jesu poslovni rizici koji se mogu uopštiti kao rizici od odbijanja prihvatanja novina, što se podjednako može odnositi i na primarnu ciljnu grupu kojoj je projekat namenjen (slepe i slabovide osobe) i na širu društvenu zajednicu. Ti rizici uvek postoje i vrlo su jaki kada god se menja postojeće stanje nekim novim stanjem, ali ih je moguće oslabiti i svesti na minimalnu meru strateškim osmišljavanjem promocije i prezentacije putem različitih kanala komunikacije kako bi se ciljne grupe pravovremeno i postupno upoznavale sa novinama, što na kraju rezultira bržim i lakšim prihvatanjem.

Izrada i prikupljanje sadržaja, kao i organizacija svih ostalih aktivnosti koje proističu iz osnovne delatnosti sajta poverena je stručnom timu koji čine većim delom slepe i slabovide osobe koje dobro poznaju probleme i potrebe ciljne grupe kojoj je sajt prvenstveno namenjen, kao i stručnjacima iz oblasti bliskih osnovnoj delatnosti sajta (informatika, pravo, sociologija).

Segmentiranjem baze podataka o broju slepih i slabovidih lica (u saradnji sa nadležnim organizacijama) odredićemo precizno ciljne grupe slepih i slabovidih korisnika u odnosu na njihove potrebe, čime ćemo stvoriti valjanu osnovu za svako buduće planiranje. Sadržaji na sajtu biće zastupljeni u skladu sa različitim potrebama ciljnih grupa korisnika asistivnih (prilagođenih) tehnologija, a i sve ostale aktivnosti koje proističu iz delatnosti sajta (npr. projektne aktivnosti) biće planirane na isti način.

5. ZAKLJUČAK

U radu je predstavljen projekat razvoja portala za slepe i slabovide osobe. Na projektu se okupila grupa visoko obrazovanih slepih korisnika računara i stručnjaka različitog profila u skladu sa ciljevima projekta.

Nakon analize razvoja obrazovanja slepih i slabovidih osoba i analize potreba ciljnih grupa, osmišljen je ovaj portal na bazi novih informaciono-komunikacionih i govornih tehnologija koji treba da pomogne osobama oštećenog vida i doprinese njihovom informisanju i obrazovanju, a time i lakšoj integraciji u društvo.

U skladu sa osnovnim principima upravljanja projektima, osmišljena je struktura portala, kao i dinamika aktivnosti

koje je potrebno sprovesti u fazi razvoja. Zbog specifičnosti projekta posebna pažnja posvećena je analizi rizika i merama za njihovo prevazilaženje.

Ciljevima projekta će doprineti i forum na sajtu, zatim nastupi na društvenim mrežama i kontakti sa drugim organizacijama u široj društvenoj zajednici, kao i promovisanje i širenje novih tehnologija.

Predstoji realizacija projekta, a ovaj rad treba da doprinese uspešnoj realizaciji portala za slepe i sabovide osobe.

LITERATURA

- [1] V. Delić, M. Sečujski, D. Pekar, "O anReaderu, njegovim mogućnostima i prvim primenama", Zbornik radova stručnog skupa o računalima za slijepe, Hrvatska, Zagreb, str. 39-45, 2005.
- [2] N. Đorđević, "Učenje na daljinu u svrhu pomoći slepim osobama", Semestralni rad, FTN N. Sad, 2011.
- [3] N. Đorđević, "Položaj i rizici u obrazovanju osoba sa invaliditetom u Srbiji", Sem. rad, FTN N. Sad, 2012.
- [4] G. Macanović, "Položaj osoba sa invaliditetom u obrazovnom sistemu u Crnoj Gori", Interna publikacija Saveza slijepih u Crnoj Gori, 2009.
- [5] S. Morača, N. Radaković, "Upravljanje projektima u oblasti IT", FTN Novi Sad, 2010.
- [6] M. Perčinić, V. Delić, "Razvoj sintetizatora govora za hrvatsko i srpsko govorno područje", 5. konf. DOGS, Sombor. str. 21-24, 2004.
- [7] PMBOK® Vodič: Vodič kroz korpus znanja za upravljanje projektima, prevod knjige: "A Guide to the Project Management - Body of Knowledge, ANSI/PMI 99-001-2009", FTN Novi Sad, 2010.
- [8] N. Radaković, S. Morača, Predavanja sa predmeta "Upravljanje projektima", FTN Novi Sad, 2010.
- [9] M. Sečujski, R. Obradović, D. Pekar, Lj. Jovanov, V. Delić, "AlfaNum System for Speech Synthesis in Serbian Language", In Lecture Notes in Computer Science, Springer, pp. 237-244, 2002.
- [10] M. Sečujski, *Automatic Part-of-Speech Tagging of Texts in Serbian Language*, PhD thesis, Faculty of Technical Sciences, Uni. of Novi Sad, Serbia, 2009.

Kratke biografije:



Nikola Đorđević rođen je 1982. god. u Beogradu. Diplomirao je na Fakultetu za poslovnu informatiku i menadžment Univerziteta Singidunum u Beogradu 2010. godine, a diplomski-master rad je odbranio 2013. god. na Fakultetu tehničkih

nauka u Novom Sadu. Radi u "Telekomu Srbija", živi u Beogradu, oženjen je i ima jednog sina. Osnovao je NVO i aktivan je u edukaciji slepih korisnika računara.



Vlado Delić rođen je 1964. g. u Novom Sadu. Doktorirao je 1997. g. na Fakultetu tehničkih nauka, a 2013. g. je stigao do zvanja redovnog profesora. Predvodio je niz projekata razvoja govornih tehnologija. Ima preko 200 publikacija i desetak primenjenih tehničkih rešenja.



ISTRAŽIVANJE PODRŠKE ORGANIZACIJE U POSTIZANJU URAVNOTEŽENOSTI
POSLOVNIH I LIČNIH CILJEVA ZAPOSLENIH

THE RESEARCH ABOUT ORGANIZATIONAL SUPPORT IN ACHIEVING WORK-LIFE
BALANCE

Timea Nosak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast: INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj: *U ovom istraživanju se fokus stavlja na ispitivanje podrške same organizacije. Na koji način i u kojoj meri organizacija pozitivno ili negativno utiče na uravnoteženost života svojih zaposlenih. Ispituju se ključni elementi podrške, kao što su pisani dokazi o Work-Life Balance politikama, podrška kulture organizacije, podrška supervizora i celokupna slika percipiranog zadovoljstva zaposlenih.*

Ključne reči: *Work-Life Balance, kultura organizacije, pisane Work-Life Balance kopije, podrška supervizora, uravnoteženost poslovnih i ličnih ciljeva i obaveza.*

Abstract: *This study focuses on the examination of organizational support. In what way and to what extent the organization positively or negatively affect the Work-Life Balance of its employees. It examines the key elements of support, such as written evidence of Work-Life Balance policies, support of the organisational culture, supervisor support and complete picture of the perceived pleasures of employees.*

Keywords: *Work-Life Balance, organisational culture, the written Work-Life Balance copies, supervisor support, balance between business and personal goals and commitments.*

1. UVOD

Većina organizacija ne raspolažu sa definisanim Work-Life Balance programima, sa kojima svaki zaposleni treba da bude upoznat i da ima jednake mogućnosti primene svih programa definisanih od strane organizacije. Programi treba da se prilagođavaju kontinualno organizacionim promenama, neophodno je sagledati potrebe zaposlenih i pogodnosti koje organizacija može da ponudi. Odgovor leži u razvoju alternativnih načina pomoći i podrške zaposlenih u balansiranju privatnih i poslovnih ciljeva i obaveza, što je neophodno zaposlenima bez obzira na pol, godine starosti, prirodu posla, nacionalnost, itd. [1] Neophodno je da se precizno analiziraju potrebe zaposlenih, da se programi koji ne doprinose zadovoljstvu i olakšanju poslovanja, eliminišu. Programi koji su samo pismeno naznačeni u organizacijama i ne postoji nikakva mogućnost primene, potrebno je adaptirati i ostvariti njihovu primenljivost.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Leosava Grubić-Nešić, vanredni profesor.

Dokazano je kroz različita istraživanja, da programi koji su definisani u organizacijama, ne znače ništa, ukoliko ne postoji adekvatno upravljanje i menadžment, koji podržava jednaku primenu za sve zaposlene. [2]

Work-Life Balance nije problem pojedinca, niti organizacije, već cele društvene zajednice. Zaposleni u današnjim ekonomsko-društvenim uslovima, ne žele isti način uravnoteženosti ličnih i poslovnih ciljeva, kao zaposleni pre 10-20 godina, jer se poslovno i društveno okruženje promenilo. Za postizanje uspeha, neophodna je snažna kultura, koja podržava Work-Life Balance politike i podstiče zaposlene da primenjuju elemente propisanih politika. Menadžeri i supervizori imaju glavnu ulogu u stvaranju pozitivne klime i kulture, pogodne za razvoj i primenu politika.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

2.1. Predmet i problem istraživanja

Istraživanje je fokusirano na ispitivanje društvene situacije u Srbiji (šira okolina Novog Sada) vezane za uravnoteženost poslovnih i ličnih ciljeva i obaveza zaposlenih. U ovom radu je fokus na otkrivanju opšteg stanja vezano za navedenu temu. Ispitivanje se takođe odnosi na dobijanje informacija o tome, koje se politike podrške uravnoteženja poslovnih i ličnih ciljeva zaposlenih primenjuju u različitim organizacijama. Da li su ti programi podrške formalizovani, odnosno da li postoje pisane kopije Work-Life Balance politika? Da li organizaciona kultura podržava unapređenje kvaliteta i uravnoteženosti života zaposlenih? Da li su zaposleni zadovoljni radnim zadacima i radnim okruženjem? Da li imaju dovoljno vremena za kvalitetan i zdrav život?

Ovaj rad je poslovno istraživanje, jer ispituje karakteristike, stavove i ponašanja u organizacijama. Rad može biti povezan sa naučnim istraživanjem, jer ispituje karakteristike, stavove i ponašanja u organizacijama, koje su u korelaciji sa društvenim pojavama. Percipirani nedostatak balansa u životu zaposlenih, može dovesti u dužem vremenskom periodu do ozbiljnih zdravstvenih problema, koji imaju velik uticaj na celokupnu uspešnost organizacije. Zadovoljni zaposleni, koji osećaju pozitivnu podršku organizacije, doprinose većem zajedničkom uspehu na tržištu i ojačava se posvećenost kompaniji. WLB nije pojam na koji utiče samo organizacija, već i elementi iz okruženja zaposlenih, koji nisu vezani za samo radno mesto.

2.2. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je proširiti svest u društvu u WLB politikama i razviti osećaj važnosti primene za zaposlene u organizacijama u Srbiji, kao i u svetu. Drugi cilj rada je ustanoviti da li postoji razvijena kultura u organizacijama, koja podržava zaposlene u balansu poslovnih i ličnih obaveza i ciljeva. Da li postoje programi, koji olakšavaju i dostupne su jednako svim zaposlenima, kako bi unapredili kvalitet poslovnih i privatnih postignuća.

2.3. Instrumenti istraživanja

Za potrebe istraživanja korišćen je specijalno razvijen upitnik koji sadrži sledeća poglavlja koja su se odnosila na:

- demografsku strukturu zaposlenih
- rasprostranjenost Work-Life Balance politika
- procenu prioriteta zaposlenih
- procenu zadovoljstva zaposlenih poslovnim elementima
- procenu posledica uravnoteženosti ili nedostatka ravnoteže
- procenu podrške supervizora/menadžera/mentora i organizacione kulture

Formiranju upitnika, prethodio je intervju kvalitativnog tipa. Nakon završenog intervjua i analize beleški, oformljen je upitnik.

2.3.1. Merni instrument za procenu demografske strukture zaposlenih

Ovaj merni instrument se odnosi na identifikovanje osnovnih i uvodnih informacija o ispitanicima, što je ujedno potrebno za kasniju obradu podataka i pronalaženje korelacija (međuzavisnosti) podataka. U ovom delu je od ispitanika traženo da odgovore na pitanja vezana za pol, godine starosti, obrazovanje, bračno stanje, roditeljstvo, sektor u kojem su zaposlenih u organizaciji i godine rada na konkretnoj poziciji. Obrazovanje je postavljeno kao kontrolno pitanje, jer je to uslov, koji se koristio u istraživanju. Uvodna pitanja su preuzeta iz istraživanja kreiranog od strane Research Institute of Economy, Trade & Industry in Japan (RIETI), pod imenom Accent.

2.3.2. Merni instrument za procenu Work-Life Balance politika u organizacijama

Izvor politika je formiran na osnovu intervjua sa uspešnim zaposlenima i iz upitnika koji je razvijen 2005. godine od strane The University of Queensland, Department of Industrial Relations. U preuzetom upitniku su detaljno opisane sve raspoložive politike, koje se koriste u svetu, međutim politike u ovom upitniku su prilagođene uslovima poslovanja u Srbiji. Ostavljena je mogućnost ispitanicima da dopišu svoje odgovore, ukoliko smatraju da je neka politika izostavljena, a da je zastupljena u njihovim organizacijama. Druga mogućnost ispitanika je da odaberu više od jednog ponuđenog odgovora.

2.3.3. Merni instrument za procenu prioriteta zaposlenih

Treći deo istraživanja je formiran kako bi se stekao uvid o prioritetima zaposlenih, gde je primenjena Likertova petostepena skala za ocenu značaja navedenih osam tvrdnji. Tvrdnje su podjednako sastavljene od ličnih, kao i poslovnih ciljeva i ambicija zaposlenih.

2.3.4. Merni instrument za procenu zadovoljstva zaposlenih samim radnim okruženjem

Ispituje se zadovoljstvo zaposlenih samim radnim okruženjem i organizacijom u kojoj su zaposlenih. Likertova petostepena skala je primenjena prilikom ocene tvrdnji vezanih za radno okruženje zaposlenih. Korišćeni elementi u ovom delu su iz upitnika kreiranog od strane Research Institute of Economy, Trade & Industry in Japan (RIETI), pod imenom Accent.

2.3.5. Merni instrument za procenu posledica uravnoteženosti ili nedostatka ravnoteže

Korišćen je upitnik razvijen 2010. godine - Web Work Life Balance Questionary od ICF International Coach Federation (Jeff Gill I.C.F. Professional Certified Coach), koji postoji od 1995-2013 godine. Upitnik je namenjen kao alat za dalji razvoj i unapređenje obuka i razvoja profesionalaca u organizacijama.

2.3.6. Merni instrument za procenu podrške supervizora/menadžera/mentora i organizacione kulture

U ovom delu se ispituje podrška supervizora/menadžera/mentora i organizacione kulture u postizanju i kontinualnom uravnoteženju poslovnih i ličnih ciljeva zaposlenih. Modifikovan upitnik koji je korišćen u ovu svrhu je upitnik razvijen od strane Accent za istraživanje Work-Life Balance kod zaposlenih u zemljama Evrope, razvijen od strane Research Institute of Economy, Trade & Industry in Japan (RIETI).

2.4. Uzorak

Uzorak u ovom radu obuhvata ukupno 100 ispitanika isključivo visoko obrazovanih, kako bi se suzila fokus grupa istraživanja. Ispitanici su zaposleni u široj okolini Novog Sada.

2.5. Ograničenja istraživanja

Ograničenja u radu se odnose na velik procenat ispitanika, koji su zaposleni u obrazovnom sektoru, jer su uslovi u državnim institucijama znatno drugačiji, nego u privatnom sektoru. Međutim, ovo ograničenje se koristi kao značajan element poređenja navedena dva različita uslova rada za zaposlene.

Drugo ograničenje se odnosi na temu istraživanja. Tema i problem istraživanja su vrlo malo istraživani na teritoriji naše zemlje i ne predstavljaju regulisana pravila u organizacija. Iz tog razloga postoji mogućnost da ispitanici nisu najpreciznije razumeli prirodu istraživanja i nemaju dovoljno iskustva sa Work-Life Balance pojmom. Upravo nepoznavanje pojma, može pružiti uvid u mnogo realnije stanje vezano za temu istraživanja.

2.6. Hipoteze istraživanja

Hipoteze čija istinitost se proveravala u ovom istraživanju su:

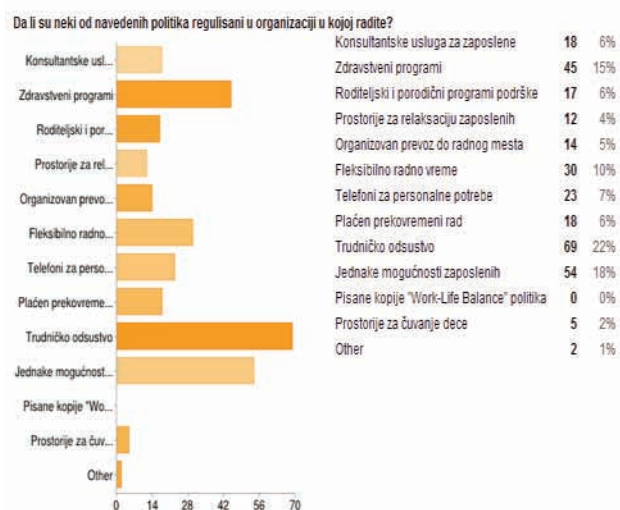
Osnovna hipoteza:

- H₁: Ispitivane organizacije podržavaju postizanje uravnoteženosti poslovnih i ličnih ciljeva i obaveza zaposlenih.

Posebne hipoteze:

- H₁: Postoje pisane kopije Work-Life Balance politika u organizacijama
- H₂: Zaposleni imaju dovoljno vremena i energije za zdrav način života
- H₃: Zaposleni su zadovoljni osnovnim elementima posla
- H₄: Postoji razvijena kultura podrške zaposlenih u organizacijama

2.7. Rezultati istraživanja



Slika 1. Pregled regulisanih politika u organizacijama

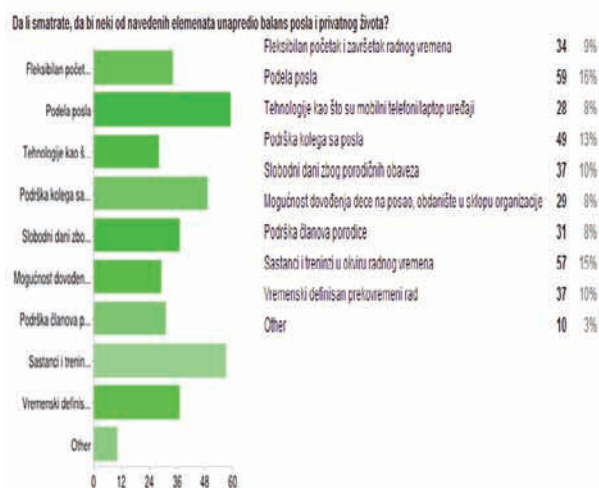
Iz priložene Slike 1. jasno se vidi da u organizacijama postoji širok spektar rasporstranjenosti politika, međutim lako je uočiti da najveći procenat zauzimaju „Trudničko odsustvo“ (69%), „Jednake mogućnosti zaposlenih“ (54%) i „Zdravstveni programi“ (45%). Navedene politike, koje su najviše zastupljene u organizacijama su donekle i zakonski regulisane u Srbiji.

Odgovori pod „Ostalo“ se odnose na postojanje prostorija za pušače i prostorije za ishranu zaposlenih, kod dva ispitanika.

Poražavajuća činjenica je da nijedan od ispitanika nije čekirao odgovor „Pisane kopije „Work-Life Balance“ politika“.

Ukoliko ne postoje formalno definisane Work-Life Balance politike, postoji izuzetno velika mogućnost ad-hoc primene i stvaranja nejednakih mogućnosti zaposlenih.

Prednosti formalnih politika su da zaposleni mogu unapred da znaju šta da očekuju u konkretnoj situaciji i pružaju menadžerima precizne savete šta da rade kako bi rešili konflikte.



Slika 2. Pregled politika koje bi unapredile balans poslovnog i ličnog života ispitanika

Jednostavno je zaključiti na osnovu Slike 2. da zaposleni imaju podršku svoje najuže porodice i ne smataju da im tehnologije omogućavaju balans, ukoliko ne postoji organizaciona podrška vezana za sam posao i svrhu posla. Za zaposlene kultura podrške organizacije doprinosi većem zadovoljstvu, nego prividna komunikaciono-tehnološka unapređenja.

3. DISKUSIJA REZULTATA

Sledi analiza postavljenih hipoteza.

H₁: Ispitivane organizacije podržavaju postizanje uravnoteženosti poslovnih i ličnih ciljeva i obaveza zaposlenih.

Na osnovu pojedinačnih hipoteza, intervju sa uspešnim profesionalcima pre početka sprovođenja istraživanja i sagledavši celokupnu sliku društvene zajednice, hipoteza se odbacuje. Kroz istraživanje je jednostavno uočiti, da postoji širok spektar unapređenja koja se mogu sprovesti u organizacijama, kako bi se unapredila celokupna uspešnost kompanija i zaposlenih. Na taj način se postiže se posvećenost, zadovoljstvo, zadržavanje zaposlenih i opstanak na tržištu, kroz kreativne ideje i uloženu energiju zaposlenih. Tri od četiri pojedinačnih hipoteza je odbačeno, na osnovu sprovedenih analiza i posmatrajući sve relevantne informacije (činjenice).

H₁: Postoje pisane kopije Work-Life Balance politika u organizacijama

Ova hipoteza se odbacuje. Kroz istraživanje je potvrđeno da ne postoje pisane kopije Work-Life Balance politika u organizacijama na široj teritoriji Novog Sada. U fokus grupi od 100 ispitanika, niko nije potvrdno odgovorio u vezi postojanja pisanih politika. Navedeno ne označava da ne postoje pisane kopije, već da nisu dostupne zaposlenima. Radi postizanja jednakih šansi primene, neophodno je da su politike kontinualno dostupne zaposlenima i da se osigura njihova primenljivost.

H₂: Zaposleni imaju dovoljno vremena i energije za zdrav način života

Navedena hipoteza se odbacuje. Zaposleni nemaju dovoljno vremena na raspolaganju za zdravu ishranu, dovoljno sati sna i relaksaciju. Izuzetno velik procenat zaposlenih radi prekovremeno i tokom vikenda, u najvećem procentu od 1-4 sati tokom prosečnog vikenda. Samo 29% ispitanika ne obavljaju poslovne obaveze van radne nedelje. Zabrinjavajuća činjenica je da čak 75% ispitanika brine o poslovnim obavezama koje ih čekaju tokom pauza i odmora. Zaposleni su u većini zadovoljni generalno svojim životom, što je ohrabrujuća činjenica, sagledavši kolege i poznanike, koji nemaju posao ili ga vrlo često menjaju. Fokus grupa ispitanika u većini uključuje zaposlene koji su na konkretnim pozicijama u organizacijama više od 10 godina, što znači da ne menjaju često poslove.

H₃: Zaposleni su zadovoljni osnovnim elementima posla

Navedena hipoteza je potvrđena. Potvrda hipoteze je uticaj šireg sagledavanja društvene situacije u državi. Zaposleni su srećni što imaju donekle sigurno zaposlenje, navedena činjenica je u velikoj meri uticala na odgovore ispitanika. Zaposleni su u većini slučajeva zadovoljni celokupno svojim životom, balansom između poslovnih i ličnih ciljeva, takođe su izuzetno zadovoljni komunikacijom sa kolegama i radnim satima. Određeno nezadovoljstvo se manifestuje kod visine plate i komunikacije sa menadžerima, što je kasnije uticalo na nepostojanje adekvatne podrške supervizora i kulture u organizacijama.

H₄: Postoji razvijena kultura podrške zaposlenih u organizacijama

Navedena hipoteza se odbacuje. Zaposleni su u većini pitanja vezano za nivo zastupljenosti podrške organizacione kulture i supervizora pokazali izuzetnu neodlučnost, odgovorivši „Nisam siguran/na“. Neodlučnost ukazuje na bunt ili nepostojanje realnih dokaza o podršci kulture i supervizora. Kultura podrške je glavni element percipiranja organizacione brige o svojim zaposlenima. [3] Kultura podrške redukuje negativne posledice i razvija pozitivna emotivna osećanja i stavove, koji utiču i na porodicu zaposlenih. [4]

4. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Rezultati ovog istraživanja su pokazali da ne postoje pisane kopije Work-Life Balance politika u organizacijama. Ukoliko postoje, zaposleni ne znaju za njih, niti im je uručena kopija tokom procesa socijalizacije. Work-Life Balance politike treba da su neprestano dostupne zaposlenima.

Druga izuzetno važna činjenica je mogućnost jednake primene u organizaciji i podrška supervizora u primeni programa. Nepostojanja definisanih politika dovodi do nejednakih mogućnosti primene, pošto ih niko ni ne poznaje.

Najveći broj politika koje se primenjuju, na osnovu istraživanja, su zdravstvena zaštita, trudnoćko odsustvo i jednake mogućnosti u organizaciji. Ovi programi su delom definisani zakonskim obavezama organizacija, što još ne predstavlja da se ovi programi primenjuju u potpunosti, onako kako bi to bilo poželjno.

Pravce daljih istraživanja je poželjno fokusirati na ispitivanje primenjivosti predloženih rešenja i efikasnosti poboljšanja uravnoteženosti poslovnih i ličnih ciljeva zaposlenih.

Od velikog značaja je razumevanje suštine problema i mogućnosti unapređenja, što pruža višestruk doprinos kako uspehu organizacije, tako i zaposlenih. Iskrena i otvorena saradnja doprinosi neizostavnom uspehu. Glavni zaključak se odnosi na promenu svesti, kako zaposlenih, tako i organizacija, stvaranju kulture podrške i međusobne saradnje, definisanju obostranih ciljeva, koji dovode do win-win situacije.

5. LITERATURA

[1] Todd Sheri. (2006, March 8). "Improving Work-Life Balance—What Are Other Countries Doing?". U S. Todd, "Improving Work-Life Balance—What Are Other Countries Doing?" (str. p. 13). Canada: Human Resources and Skills Development, Canada, 2004. Preuzeto sa [hrsdc.gc.ca: http://www.hrsdc.gc.ca/en/lp/spila/wlb/pdf/improving-work-life-balance.pdf](http://www.hrsdc.gc.ca/en/lp/spila/wlb/pdf/improving-work-life-balance.pdf)

[2] James, T. B., Galinsky, E., Kim, S. S., & Brownfield, E. (2005). "National Study of Employers". Preuzeto sa familiesandwork.org/eproducts/2005nse.pdf

(accessed March 8, 2006)

[3] Lambert, S. (2000). *Added benefits: the link between work-life benefits and organisational citizenship*. Academy of Management Journal, 43, 5, 801-815.

[4] Appelbaum, E., Bailey, E., Berg, P., & Kalleberg, A. (2005). *Organizations and the interscotion of work and family*. U The Oxford handbook of work and organization (str. 52-73). London: Oxford University Press.

Kratka biografija:



Timea Nosak, rođena u Novom Sadu 1989 godine. Srednju ekonomsku školu „Svetozar Miletić“ završila je u Novom Sadu. Osnovne studije završila u Novom Sadu na Fakultetu tehničkih nauka, gde je 2013. godine odbranila master rad iz oblasti Inženjerskog menadžmenta - Menadžment ljudskih resursa.

ANALIZA UTICAJA TRENINGA NA RAZVOJ ZAPOSLENIH**THE ANALYSIS OF THE EFFECT OF TRAINING ON THE DEVELOPMENT OF EMPLOYEES**

Ivana Šikman, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U radu se analizira značaj treninga i razvoja na zadovoljstvo zaposlenih poslom. Kroz istraživanje koje je sprovedeno u kompaniji Ninamedia, utvrđeno je na koji način savremene metode treninga i razvoja utiču na zadovoljstvo zaposlenih. Sprovedeno istraživanje je pokazalo da su trening i razvoj bitan faktor u uspešnom funkcionisanju poslovne strategije.

Abstract – Paper work is analysing the significance of training and development on employes job satisfaction. Through research made in Ninamedia Company, it is the determinated in which way contemporary mettods training and development affect on job satisfaction. The research showed that training and development are important factors in successful functioning of business strategy.

Ključne reči – *Trening, razvoj, zadovoljstvo zaposlenih*

1. UVOD

Savremene svetske kompanije smataju najvažnijim resursima organizacije, ljudske resure, koji su sastavljeni od privrženih i kompetentnih zaposlenih, koji omogućavaju postizanje prednosti kompanije na tržištu uz zadovoljenje sopstvenih potreba.

Problematika nedovoljnog treninga i generalno obuke, koja se zasniva na poznatoj konstataciji „ovo je tvoje radno mesto, počni da radiš“, veoma je neozbiljna i profesionalna pri tom, očekuje se vrhunska usluga.

Praksa je pokazala da vlasnici, investitori, menadžeri ne posvećuju dovoljno pažnje zaposlenima jer trenutna velika nezaposlenost, loša ekonomska situacija daje prostora za zloupotrebu kadrova kroz veliku količinu rada, insistiranju na visokom kvalitetu usluge, uz minimalne nadoknade i nedostatak adekvatne obuke.

Treninzi i razvoj omogućavaju zaposlenima da se osećaju opušteno i zadovoljno. Treninzi koji su praktični uz teorijsku osnovu se pokazuju kao veoma uspešan instrument, jer zaposlenima koji su u smenskom radu, teorijsko znanje nije najbitnije koliko praktično znanje i veštine.

Kada se posveti vreme zaposlenima koji su ujedno i nosioci posla, osoblje oseće veće zadovoljstvo.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor bila prof. dr Leposava Grubić Nešić.

Jedan od velikih problema u našoj zemlji jeste fluktuacija zaposlenih. Kod povećanja fluktuacije kompanije se susreću sa problemom održavanja broja zaposlenih. Ključnu ulogu ima menadžment ljudskih resursa koji kao poslovna funkcija, regrutuje, selektuje, zapošljava, obučava, zadržava i otpušta zaposlene. Kompanije i njihov menadžment stoje pred istinski izazovom stvaranja optimalnih i zadovoljavajućih uslova rada zaposlenima, gde trening i obuka zaposlenih prednjače finansijskoj dobiti kompanija.

2. RAZVOJ ZAPOSLENIH I PLANIRANJE KARIJERE

U današnje vreme, vreme brzih i stalnih promena, organizacije ne mogu da ostanu iste i da ostvaruju svoje ciljeve na isti način. One moraju biti spremne za promenu, a posebno, za promene moraju biti spremni i ljudi koji ih sačinjavaju. U tom kontekstu, teško je odvojiti potrebu za razvojem kadrova od samog organizacionog razvoja. Razvoj kadrova se tiče budućnosti organizacije i podrazumeva strategiju za ostvarivanje promene u cilju maksimalnog korišćenja postojećih resursa. [1] U tom smislu strategija razvoja ljudskih resursa i strategija razvoja organizacije ne mogu da postoje efektivno jedna bez druge. Cilj razvoja kadrova je da se pojača sposobnost zaposlenih za uspešno preuzimanje širih odgovornosti u organizaciji.

Razvoj se obično odnosi na poboljšanje intelektualnih ili socijalno-psiholoških sposobnosti neophodnih za bolje obavljanje poslova i radnih zadataka. Ovo poboljšanje može se postići formalnim ili neformalnim sredstvima.

Razvoj kadra zavisi u znatnoj meri od menadžera. Menadžeri poznaju dobro ciljeve i mogućnosti zaposlenih, kontinuirano vrednuju njihovo izvršenje i poznaju njegove dobre i loše strane, te mogu predložiti konkretne mere za budući razvoj zaposlenih.

Pomenuto predstavlja osnovu za stvaranje planova za razvoj potrebnih znanja i veština zaposlenih, a u kontekstu budućih promena u organizaciji. Da bi razvoj bio uspešan, menadžeri svih nivoa moraju biti uključeni u ovaj proces. Razvoj menadžmenta je usmeren na pojedinca. Njegov cilj je da omogući pojedincu da potpuno razvije svoje sposobnosti do granice izvrsnosti. Niko ne može da motiviše pojedinca na samo-razvoj. Motivacija mora da dolazi iznutra. Nadređeni i kompanija, međutim, mogu u velikoj meri da obeshrabre čak i najmotivisanije pojedince i da pogrešno usmere njihov razvoj.

Da bi razvoj menadžera bio produktivan, potrebno je da nadređeni i kompanija aktivno učestvuju u razvoju i da ga podstiču i vode.

U formalnom sistemu organizacije, razvoj menadžera izrasta iz potreba organizacije. Trenutne i buduće potrebe za menadžerima podrazumevaju mere regrutovanja i planiranja sukcesije. Izvršenje menadžera se formalno vrednuje u smislu aktuelnog i potencijalnog nivoa ostvarenja. Poboljšanja u izvršenju postižu se različitim aktivnostima treninga i razvoja koje su isto tako podložne ispitivanju.

Razvoj karijere je važan i složen process koji zahteva da pojedinac poseduje znanja i sposobnosti u upravljanju karijerom. Uz pomoć savetnika, analizom sopstvenih potencijala, kao i određivanjem ciljeva karijere, pojedinac mora da utvrdi i odgovarajuće strategije za ostvarivanje planiranih ciljeva. Dakle, konačnu odluku o razvoju donosi sam pojedinac.

Savremeni biznis nudi novi koncept karijere bez ograničenja, koja podrazumeva kretanje između organizacije i kretanje unutar organizacija koje nije hijerarhijsko. Ona sve više uključuje lični razvoj, uspeh i zadovoljstvo.

Karijera se može opisati kao niz radnih uloga pojedinaca, odnosno kretanje naviše i napredovanje u radnim ulogama [2]. Karijera je individualno percipiran sled stavova i ponašanja povezanih sa iskustvom i aktivnosti vezanih uz rad u toku života osobe, odnosno karijeru čine promene u vrednostima, stavovima, motivaciji koje se događaju kako osoba postaje starija.

Karijera se može i šire definisati kao razvoj pojedinca u učenju i radu okom života. Primarni cilj razvoja karijere je ostvarivanje aktuelnih i budućih potreba organizacije i pojedinaca na poslu, što sve više podrazumeva razvoj mogućnosti zaposlenja i razvoj mogućnosti za zapošljavanje. Uspeh u karijeri se posmatra očima pojedinca i može se definisati kao zadovoljstvo karijerom kroz ostvarivanje ličnih ciljeva u vezi sa poslom, a u okviru doprinosa organizaciji. Ključne tačke u razvoju ljudskih resursa su: izbor radnog mesta, uvođenje u posao, školovanje obrazovanje, napredovanje.

3. TRENING

Pojmovi osposobljavanje i trening su po svom sadržaju uži od pojma obrazovanje i stručno obrazovanje, odnose se na učenje i usvajanje veština i spretnosti, opštih i posebnih bez kojih se ne mogu vršiti praktične aktivnosti. U literaturi se često kada se govori o profesionalnom obrazovanju i razvoju pominje osposobljavanje, priučavanje, trening, a sve češće trening. Engleski glagol "train" u našem jeziku se prevodi rečima: trenirati, vežbati, obučiti, uvežbati, osposobiti, a glagolska imenica "training" rečima: trening, obučavanje, vežbanje, nastava.

U srpskom jeziku se reč trening prvo odomaćila u sportu, kojom se označavaju raznovrsne aktivnosti sportista za takmičenje, dok je u poslednje vreme sve više prisutna u literaturi o profesionalnom obrazovanju.

Organizacije obezbeđuju trening za povećavanje sposobnosti zaposlenih u rešavanju problema i u prepoznavanju njihovih potreba da se prilagode rapidnim promenama koje karakterišu radno mesto. Generalno, odluke koje se odnose na trening - ko će participirati, šta će se učiti i kako - formira organizacija pre nego pojedinci za koje se trening organizuje. Ciljevi treninga su najčešće organizacioni ciljevi (na primer, povećanje performanse i efikasnost), pre nego lični ciljevi treniranog osoblja.

Kad govorimo o treningu u organizaciji u užem smislu podrazumevamo uvežbavanje većeg skupa međusobno zavisnih radnji na višem nivou, a u širem čak i na usvajanje zanimanja. Trening ne poklanja pažnju samo upoznavanju određenih tehnika već vodi višem nivou intelektualnog prosuđivanja i postupanja. Lako često isticani zahtevi i vrednosti prema opštim znanjima i sposobnostima u životnoj stvarnosti, u sferi rada traži se izdvajanje i maksimalno razvijanje određenog sklopa ljudskih potencijala. Osnovno svojstvo treninga je da je usmeren ka savladavanju konkretnih radnji za njihovo što uspešnije izvršenje. Podrazumeva sticanje i primenu znanja i umenja koje se iskazuju kao veštine.

Trening u organizaciji se uvek postavlja kao organizovani proces sa svim unapred precizno utvrđenim i usklađenim činiocima, od definisanog cilja i funkcija do izgrađenih standarda za izbor subjekata (polaznika, realizatora i ostalih koji u tom procesu učestvuju); u skladu sa izabranim sadržajima određuju se metode, sredstva i oblici rada i utvrđuju mesto i vreme za realizaciju. [3] Po završenom treningu najčešće se proverava i vrednuje naučeno i to je praćeno diplomom ili drugim uverenjem, koje je najčešće uslov za opstanak ili napredovanje na poslu. Retke su situacije da organizacija organizuje trening, a da se potom ne vrednuje znanje polaznika, odnosno da ostane neformalno.

4. ZADOVOLJSTVO POSLOM

Mnogi autori su se bavili temama koje se tiču verovanja da stepen zadovoljstva poslom utiče na aspekte radnog ponašanja kao što su: produktivnost, apsentizam i fluktuacija.

Zadovoljstvo poslom je dakle, složen stav koji uključuje određene pretpostavke i verovanja o tom poslu (kognitivna komponenta), osećanja prema poslu (afektivna komponenta) i ocenu posla (evalutivna komponenta). [4]

Na ukupno zadovoljstvo poslom utiče zapravo nesklad ili odstupanje zadovoljstva od očekivanja u pogledu pojedinih aspekata posla a ne visina zadovoljstva tim aspektima sama po sebi. Neko može biti nezadovoljan poslom iako ima visoku platu i zadovoljan je visinom plate, ako on i nema visoka očekivanja u pogledu visine same plate već u pogledu mogućnosti napredovanja u karijeri.

Faktori zadovoljstva poslom se mogu grupisati u dve kategorije: organizacioni i lični faktori zadovoljstva poslom. Organizacioni faktori zadovoljstva poslom su: Posao sam po sebi, sistem nagrađivanja, prijatni radni uslovi, kolege na poslu. Lični faktori zadovoljstva poslom su: Sklad između ličnih interesovanja i posla, radni staž i starost, pozicija i status, ukupno zadovoljstvo životom.

Zadovoljstvo poslom zaposlenih nije samo sebi cilj. Mada se sve više pojavljuju teorije prema kojima društvena odgovornost preduzeća podrazumijeva i njihovu obavezu da zadovoljavaju zaposlene kao važne stakeholder-e, ipak se najveći broj autora bavi ovim problemom jer polazi od pretpostavke da je zadovoljniji radnik -produktivniji radnik. Međutim, empirijska istraživanja su pokazala da odnos zadovoljstva i produktivnosti zaposlenih nije tako jasan kao što to može na prvi pogled izgledati. Osim toga, zadovoljstvo ne utiče samo na produktivnost već i na neke druge pojave u organizaciji kao što su odsustvovanje sa posla i fluktuacija.

5. ISTRAŽIVANJE

Istraživanje o treningu i razvoju zaposlenih vršeno je u agenciji „Ninamedia“ u Novom Sadu, i ovdje će ukratko biti opisan istorijat njenog razvoja.

„Ninamedia“ je lider u oblasti praćenja i analize medijskog sadržaja u Srbiji.

Ova pozicija građena je pažljivo punih deset godina, tako što agencija radi svaki dan 365 dana u godini sa 110 operatera, analitičara, prevodilaca i istraživača u svim većim u gradovima Srbije, ali i u regionu. Agencija prati i analizira sadržaje iz preko 300 štampanih i elektronskih medija i isporučuje ih na adrese preko 400 klijenata koji čine preko 60% ukunog broja korisnika clipping usluga u Srbiji.

Predmet ovog istraživanja je prikaz pristupa treningu i razvoju zaposlenih na primeru kompanije „Ninamedia“ koja se bavi analizom i praćenjem medijskog sadržaja u Srbiji. Cilj istraživanja opisanog u ovom radu je utvrđivanje stavova zaposlenih o razvoju i treningu koja se sprovodi u njihovoj organizaciji. Praktičan cilj rada, odnosno, kao rezultat istraživanja biće date preporuke za poboljšanje procesa razvoja i treninga zaposlenih u kompaniji.

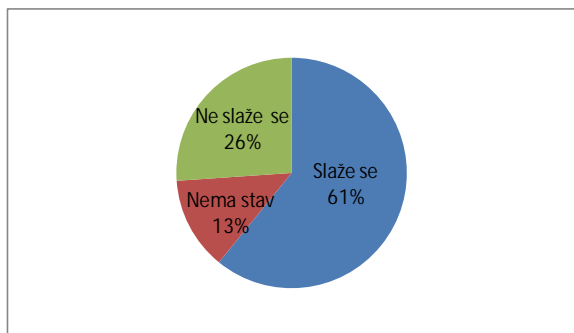
Istraživanje je sprovedeno na 46 ispitanika.

U istraživanju se pošlo od osnovne hipoteze da trening zaposlenih utiče na odnos prema poslu kod zaposlenih.

Na uzorku od 46 ispitanika koji su učestvovali u istraživanju sprovedenom u kompaniji „Ninamedia“ 39% čine muškarci, tačnije 18 ispitanika, dok 61% čine žene, odnosno 28 ispitanika. Starosna struktura ispitanika koji su učestvovali u istraživanju je sledeća: od 18-29 godina starosti je učestvovalo 23 ispitanika ili u procentima 50%, od 30-44 godina je učestvovalo 22 ispitanika odnosno 48% i od 45-59 godina starosti je učestvovao 1 ispitanik, odnosno 2%.

Stepen obrazovanja zaposlenih koji su učestvovali u istraživanju je sledeći: 19 ispitanika ima završenu srednju školu tj. 41%, sa završenom višom školom je 6 ispitanika odnosno 13% dok najveći broj ispitanika 21 ima završen fakultet, u procentima 46%.

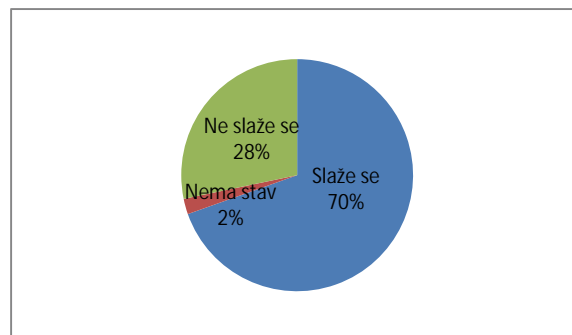
Iz odgovora na pitanje da u organizaciji postoje programi treninga i razvoja zaposlenih, kao i evaluacija znanja vidi se da se od ukupnog broja ispitanika, 28 ispitanika ili 61% se slaže sa tvrdnjom. 6 ispitanika nema stav dok se 12 ne slaže sa konstatacijom tj. 26% ispitanika. (Slika 1)



Slika 1. Odgovori zaposlenih na pitanje o programu treninga

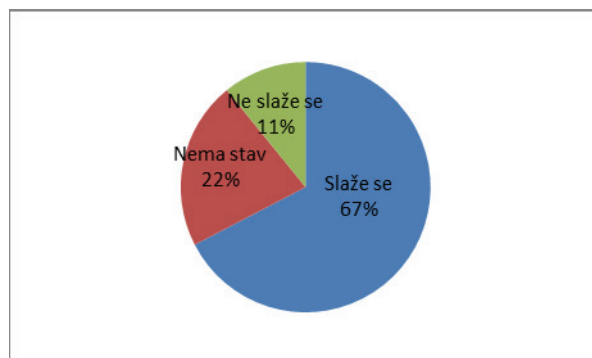
Na slici 2 je dat grafički prikaz koji pokazuje da li su zaposleni zadovoljni sa mogućnošću usavršavanja i ličnog napredovanja. Rezultati su sledeći: 32 ispitanika, odnosno 70% se slaže sa tvrdnjom, 1 ispitanik tj. 2% nema stav dok

se 13 ispitanika, odnosno 28% ne slaže sa tvrdnjom. (Slika 2)



Slika 2. Odgovori zaposlenih o zadovoljstvu sa mogućnošću usavršavanja i napredovanja

Slika 3 nam govori o tome da li zaposleni imaju želju za daljim obrazovanjem i stručnim usavršavanjem. 31 ispitanik odnosno 67% se slaže sa tvrdnjom, 10 ispitanika, odnosno 22% nema stav dok se 5 ispitanika ne slaže sa tvrdnjom, u procentima 11%. (Slika 3)



Slika 3. Odgovori zaposlenih o želji za daljim usavršavanjem

6. ZAKLJUČAK

Laganim ulaskom stranog kapitala na naše tržište, uvode se novi trendovi i strategije razvoja zaposlenih koje su sprovedene u poslovanju kompanija, poznato je da strane kompanije diktiraju standarde u odnosu sa zaposlenima i posebno se obraća pažnja na trening i razvoj zaposlenih iz jednog jednostavnog razloga gde zadovoljan zaposleni brže i lakše ostvaruje kompanijske planove i strategije. Značajan razvoj svih zaposlenih je u fokusu menadžmenta razvijenih kompanija. Ustanovljeni su brojni koncepti za razvoj zaposlenih i neki od ovih koncepata i strategija počinju da se uvode u poslovanje domaćih kompanija. Vreme će pokazati koji od razvojnih koncepata je najbolji i najefikasniji.

Sprovedeno istraživanje je pokazalo da su trening i razvoj bitan faktor u uspešnom funkcionisanju poslovne strategije. Rezultati pokazuju visok uticaj treninga i razvoja na zadovoljstvo poslom.

U istraživanju je postavljena jedna opšta hipoteza. Hipoteza glasi: *trening zaposlenih utiče na odnos prema poslu kod zaposlenih*. Hipoteza je potvrđena, što govori o visokom zadovoljstvu poslom kao i pozitivnom uticaju treninga i razvoja na zadovoljstvo poslom.

Uticaj razvoja zaposlenih i sam razvoj zaposlenih tek dobija na značaju u kompanijama i implementacija je jako spora ali pokazuje rezultate što znači da menadžeri(ljudskih resursa) pronalaze načine i adekvatne strategije za povećanje zadovoljstva.

Pored toga što je opšta hipoteza potvrđena pozitivnim odgovorima, kao i svakom istraživanje postoji i nekolicina nedostataka. Postoji verovatnoća da ispitanici imaju tendenciju davanja pozitivnih odgovora, uglavnom iz razloga nemanja iskustva u istraživanjima kao i želje da svoju kompaniju predstavljaju što pozitivnije. Mora se navesti, takođe da mlađi zaposleni daju lakše pozitivne odgovore zbog nedovoljno razvijenog kritičkog mišljenja kao i straha od gubitka posla i imidža koji stvaraju kod starijih kolega.

7. LITERATURA

- [1] Suša B., Menadžment ljudskih resursa, Novi Sad, (2009)
- [2] Grubić-Nešić L., Razvoj ljudskih resursa, Novi Sad, (2005)
- [3] Milosavljević G., Radulović V., Trening I razvoj, Savremeni teorijski aspekti, Beograd, (2010)
- [4] Ikač N., Menadžment ljudskih resursa, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, (2005)

Kratka biografija:

Ivana Šikman rođena je u Mrkonjić Gradu 1988. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta odbranila je 2013. godine.

**RAZVOJ DOBROVOLJNIH PRIVATNIH PENZIJSKIH FONDOVA U SRBIJI
DEVELOPMENT OF PRIVATELY MANAGED VOLUNTARY PENSION FUNDS IN
SERBIA**

Aleksandar Mlinar, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – *Privatni dobrovoljni penzijski fondovi u našoj zemlji su osnovani 2006. godine. Ovaj rad se bavi analizom razvoja penzijske aktive, investicionim prinosima na finansijskom tržištu Srbije i profitabilnošću društava za upravljanje privatnim penzijskim fondovima. Takođe, ispituje održivost postojećeg penzijskog sistema i potrebe za daljim reformama kao i značaj koji treći stub penzijskog osiguranja ima na finansijskom tržištu Srbije.*

Abstract – *Private voluntary pension funds were established in year 2006 in our country. This paper analyzes development of private pension funds' assets and investment returns as well as profitability of their managing companies. It also focuses on indicating the necessity of pension reforms, due to the unsustainable state pension system, and overall importance of the third pension pillar in the financial market in Serbia.*

Cljučne reči: *Dobrovoljni penzijski fondovi, finansijsko tržište, penziona aktiva, portfolio menadžment*

1. UVOD

Prve teškoće sa finansiranjem penzija u Srbiji se javljaju sredinom '80-tih godina prošloga veka i svoju kulminaciju dostižu tokom '90-tih godina usled nedostatka temeljnih reformi i modernizacije penzijskog sistema. U tom periodu, usled menjanje demografske strukture društva, povećao se odnos broja penzionera prema radno sposobnom stanovništvu. Nepovoljna ekonomska situacija imala je uticaja na povećanje nezaposlenosti čime se smanjio broj obveznika uplate penzionog osiguranja. Takođe uslovi za dobijanje penzije su bili povoljni, a beneficirane i invalidske penzije su se dobijale pod liberalnim uslovima. Ovo je stimulisalo zaposlene da teže što ranijem penzionisanju, a nagomilavalo velike budžetske deficite državnog penzionog fonda. Kao rezultat delimično sprovedenih reformi penzionog sistema sa početka prošle decenije, uveden je treći stub penzijskog osiguranja – dobrovoljni privatni penzioni fondovi. Ideja njihovog postojanja je obezbeđivanje dodatnih prihoda u starosti i time održavanje relativnog životnog standarda. U ovom radu ćemo da se osvrnemo na značaj trećeg stuba, način funkcionisanja, benefite koje pruža korisnicima, a isto tako ćemo da analiziramo i rizike koje sa sobom nosi.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent.

2. DIZAJN PENZIJSKIH SISTEMA

Osnovni ciljevi penzijskog sistema su [Matković/Bajec, 1]: sprečavanje siromaštva i obezbeđivanje prihoda u starosti koji su u skladu sa onim što su pojedinci ranije zarađivali. Na ovaj način se prvo održava apsolutni životni standard (obezbeđivanje minimalnog prihoda), a potom i relativni standard jer omogućava visinu penzije shodno uplatama doprinosa za vreme radnog veka. Treća komponenta je dopunska komponenta na dobrovoljnoj osnovi i ona predstavlja štednju realizovanu kroz penzijske planove i individualne penzijske aranžmane.

2.1. Način finansiranja

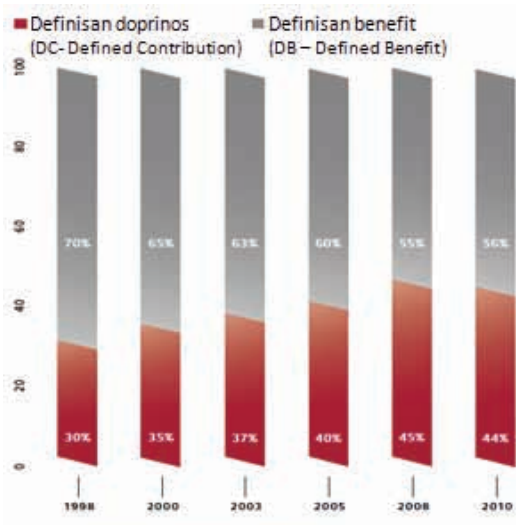
Penzijsko osiguranje predstavlja najbitniji oblik socijalnog osiguranja. Ono može da se organizuje na dva načina [Ilić, 2]:

- po principu tekućeg finansiranja tj. isplate penzijskih rashoda preko naplate doprinosa (tzv. „pay as you go“)
- po principu akumulacije kapitala („funded systems“)

Sistem tekućeg finansiranja dominira u svetu i kao takav predstavlja obaveznu šemu državnog penzijskog osiguranja. Bazira se na principu međugeneracijske solidarnosti. To znači da se tekuće naknade za socijalno osiguranje finansiraju preko naplate poreza i doprinosa sadašnje generacije koja ostvaruje prihode. Ukoliko država ima povoljnu demografsku situaciju ispoljenu kroz, u proseku, relativno mlado stanovništvo i ukoliko beleži realan rast BDP-a u dugom roku, ovakav vid penzijskog osiguranja ima dobre karakteristike i može da funkcioniše.

Sistem akumulacije kapitala se bazira na ideji da se sredstva naplaćena kroz doprinose investiraju na finansijskim tržištima radi ostvarivanja dugoročnih finansijskih prinosa. Svaki osiguranik ima individualni račun kod društva za upravljanje privatnim penzijskim fondom u koji preko različitih vidova štednih planova vrši uplatu doprinosa. U zavisnosti od stepena rizika koje na sebe preuzimaju korisnici i penzioni fondovi, razlikujemo vrste penzija gde je minimalna visina benefita (penzije) unapred definisana, što predstavlja dugoročni rizik po privatni penzioni fond ispoljen kroz postojanje garancija na dugoročni minimalni prinos fonda. Drugu vrstu penzija predstavljaju planovi sa unapred definisanim doprinosom ali ne i visinom penzije. To znači da visina penzije zavisi isključivo od investicionih prinosa, visine doprinosa i dužine perioda uplate. Na ovaj način se investicioni rizik prebacuje sa društva za upravljanje penzionim fondom na korisnike fonda [Börsch/Finke, 3]. Na slici 1. [Watson Wyatt, 4] vidimo da penzione šeme koje u osnovi imaju

unapred definisan doprinos (DC – „Defined Contribution“) rastu iz godine u godinu na najvećim svetskim tržištima.



* Australia, Canada, Japan, Netherlands, Switzerland, UK, USA

Slika 1. Učešće DC i DB penzijskih šema u ukupnim penzijskim planovima

2.2. Trostubna šema penzijskog sistema

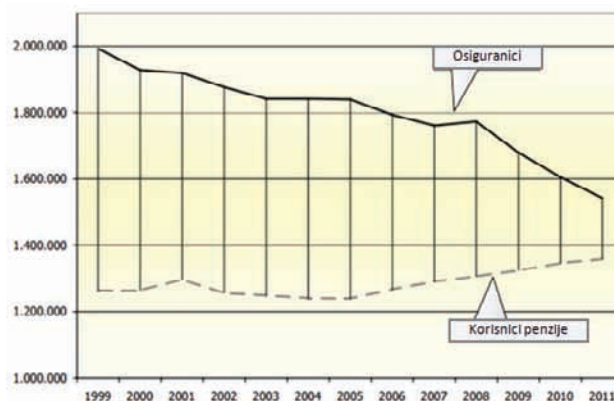
Vodena primerom Čilea koji je 1981. godine izvršio privatizaciju odnosno likvidaciju javnog penzijskog fonda i zamenio ga sistemom obaveznih privatnih fundiranih fondova, Svetska banka je formulisala generalni model penzijske reforme koji se sastoji od tri stuba [Matković/Bajec, 1]:

- I. Javni obavezni - njim upravlja država i funkcioniše po principu tekućeg finansiranja
- II. Obavezni privatni - predstavlja obaveznu štednju osiguranika u privatnim penzijskim fondovima
- III. Dobrovoljni privatni – predstavlja dobrovoljnu štednju u privatnim penzijskim fondovima i dopuna je prvog i drugog stuba

3. SISTEM PENZIJSKO-INVALIDSKOG OSIGURANJA U SRBIJI

Obavezno penzijsko-invalidsko osiguranje u Srbiji se zasniva na principu tekućeg, međugeneracijskog, finansiranja penzija i podrazumeva osiguranje od tri osnovne vrste rizika [Matković/Bajec, 1]: starosti, nastanka invalidnosti i smrti osiguranika. Redistributivna komponenta sistema se realizuje kroz minimalnu penziju koja trenutno iznosi oko 21% prosečne bruto zarade u zemlji i subjekat je redovnog indeksiranja. Komponenta relativnog državnog standarda se manifestuje kroz postojanje bodovnog sistema koji ima za cilj da poveže uplaćivane doprinose sa kasnijim iznosima penzije. Stanovništvo se u Srbiji nalazi u stadijumu duboke demografske starosti, što nas svrstava u grupu zemalja kao što su Italija, Japan i Nemačka koje imaju vrednost medijalne starosti stanovništva iznad 40 godina [Petraković, 5]. Napretkom medicine i poboljšanjem uslova života životni vek ljudi se produžava dok su stope nataliteta na nezavidno niskom nivou. Ovo predstavlja velike izazove na održivost ne samo našeg penzionog sistema već i velikog broja drugih država. Koeficijent zavisnosti, gledan kroz odnos broja osiguranika prema

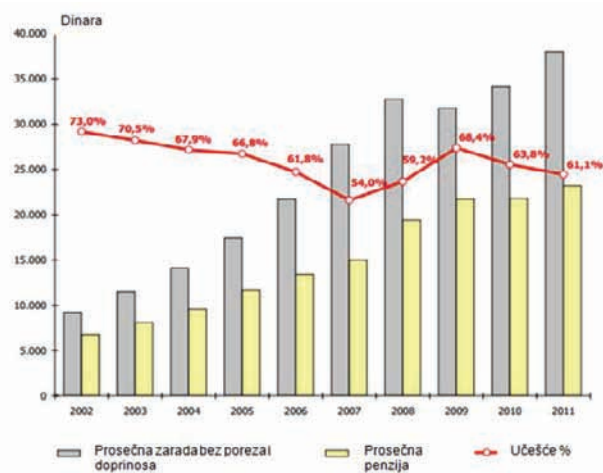
broju uživalaca penzije se konstantno smanjuje što dovodi do finansijskih pritisaka na državne penzione fondove. Pogledajmo kako se kretao koeficijent zavisnosti u Srbiji sa početka ovoga veka [PIO fond, 6]:



Slika 2. Pregled kretanja broja korisnika penzije i broja osiguranika iz kategorije zaposlenih

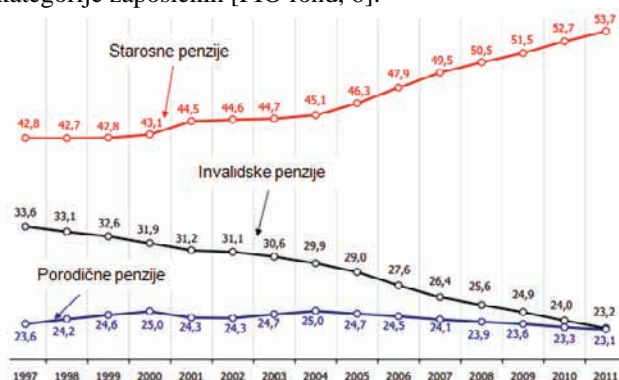
Najnoviji podaci govore da smo ove godine dodirнули nezavidnu raciju 1:1. Drugim rečima svaki zaposleni „izdržava“ po jednog penzionera. Primera radi pre pola veka ovaj odnos je bio najpovoljniji i iznosio je 6:1.

Prema zakonskom rešenju donetom 2005. godine starosna granica za penzionisanje se postepeno pomera kako bi 2011. dostigla nivo od 60 godina za žene i 65 za muškarce sa najmanje 15 godina radnog staža, što je u toku sa evropskim trendom. Već pomenuti bodovni sistem je takođe bio predmet penzionih reformi i rezultat toga je postojanje indeksacije penzije isključivo preko porasta troškova života. Ono što je od vitalne važnosti za svakog osiguranika jeste visina prve rate penzije i mogućnost održavanja relativnog životnog standarda u starosti. Pre reformi penzionog sistema, početkom ovoga veka, individualna penzija utvrđivana je na nivou od 85% od prosečne mesečne zarade korisnika što je predstavljalo izuzetno visoku stopu zamene. Reformama su korigovane stope zamene prelaskom na bodovni sistem. Na sledećem grafiku vidimo kretanje neto stopa zamene [PIO fond, 6]:



Slika 3. Kretanje učešća prosečne penzije u prosečnoj zaradi bez poreza i doprinosa u Srbiji

Na narednom grafiku možemo da vidimo kako se kretala struktura korisnika penzija prema vrsti penzije iz kategorije zaposlenih [PIO fond, 6]:



Slika 4. Struktura korisnika penzija prema vrsti penzije iz kategorije osiguranika zaposlenih

Primetan je drastičan pad udela invalidskih penzija što je delom i rezultat rigoroznijih uslova za dobijanje ovakvog vida socijalnog dohodka. U trendu rasta udela starosnih penzija prisutan je i rast udela korisnika iz kategorije zaposlenih koji su doprinosili pun radni staž. On je krajem 2011. godine iznosio 46%. Ovo pak, u celoj strukturi kategorije zaposlenih (uključujući invalidske i porodične penzije) iznosi svega 24%.

Deficit penzionog sistema u Srbiji se ogleda u visokim stopama rashoda penzionog sistema i stalnim potrebama za donacijama i transferima iz budžeta Republike. On se iz godine u godinu stalno povećava, posmatrano kroz učešće u bruto društvenom proizvodu zemlje. Neki od razloga za to, pored već pomenutih demografskih i ekonomskih su i prečutno dozvoljavanje „sive“ ekonomije kao i veliki broj radnika koji radi za minimalnu platu. Zatim, celokupan državni aparat je glomazan i neefikasan zbog čega realni sektor snosi posledice, a on je ujedino i jedini koji može da doprinese privrednom oporavku zemlje.

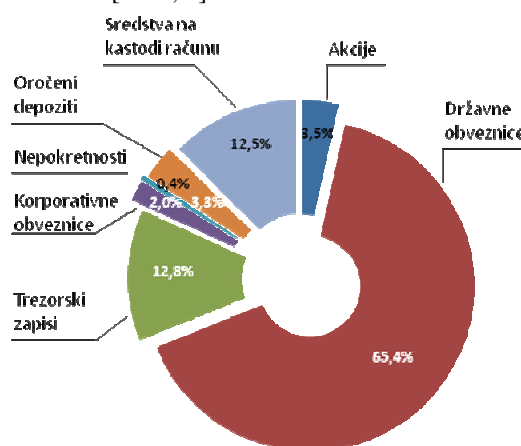
4. DOBROVOLJNI PRIVATNI PENZIJSKI FONDOVI U SRBIJI

Zakon o Dobrovoljnim penzijskim fondovima i penzijskim planovima omogućio nam je da budemo jedan korak bliže praksi razvijenih zemalja na polju socijalnog i penzionog osiguranja. Građani, počev od 2006. godine, imaju mogućnost da dopune državnu penziju i osiguraju primanja u starosti kroz štednju u dobrovoljnim penzijskim fondovima. Ulaganje u dobrovoljne penzijske fondove omogućava dodatnu uštedu za „zlatne godine“.

Koristeći poreske olakšice sva zaposlena, a isto tako i nezaposlena lica imaju mogućnost štednje u nekom od osam privatnih dobrovoljnih penzijskih fondova kojima upravlja pet društava za upravljanje penzijskim fondovima. Od početka funkcionisanja aktiva fondova je u konstantnom porastu što je rezultat uplate doprinosa postojećih i porasta broja novih članova kao i investicionog prinosa. U prvom kvartalu 2013. godine ukupna aktiva fondova je premašila 17 milijardi dinara što je na nivou od 0.46% državnog BDP-a. Ovo je, posmatrajući razvijenost trećeg stuba zemalja centralno-istočne Evrope još uvek na relativno niskom nivou ali treba da raduje činjenica da je aktiva u konstantnom porastu (29% rast u prvom kvartalu 2013. u poređenju sa

istim periodom prethodne godine) [NBS, 7]. Što se pak rasta broja korisnika tiče on je pozitivan, ali ne toliko izražen. U prvom kvartalu 2013. dostigao je 181.000 sa godišnjom stopom rasta od 3%. Naime, svega trećina od ovog broja se smatra aktivnim korisnicima jer uplaćuju redovno doprinose na svoje račune. Isto tako, u strukturi korisnika dominiraju muškarci sa 59% učešća, a čak trećina od ukupnog broja je starosti između 40-49 godina. Ovo će predstavljati izazove za fondove koji će, kako se ova grupa bude bližila momentu isplate penzija, beležiti neto odlive sredstava ukoliko se dinamika prijema novih, mladih članova ne poboljša.

Struktura penzione aktive se konstantno menja što oslikava različite trendove na našem finansijskom tržištu. Ovo se pre svega odnosi na smanjenje udela akcija sa listinga Beogradske berze, usled loših prinosa indeksa Belex15 i dalje povećanje instrumenata duga u portfoliu. Trenutna struktura portfolia penzijske aktive je prikazana na slici 5. [NBS, 7].



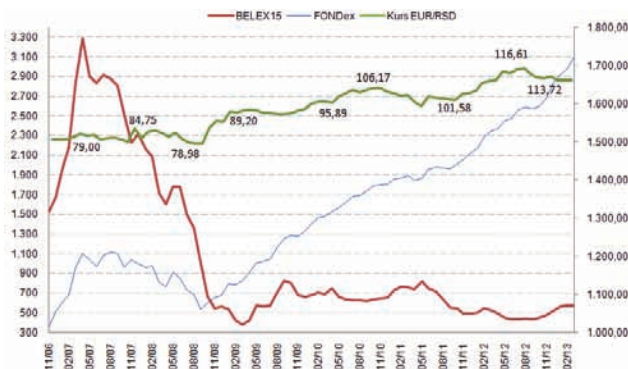
Slika 5. Struktura imovine dobrovoljnih privatnih penzijskih fondova po vrstama ulaganja

Kako aktiva raste tako se smanjuju i relativni transakcioni troškovi, a isto tako i naknade prilikom uplate koje su trenutno u proseku 2.2% (u početku 3%). Onog momenta kada visina aktive pređe 0.75% BDP-a tada će se zakonski fiksirati maksimalne naknade koje društva mogu da naplaćuju na ime upravljanja fondom sa sadašnjih 2 na 1.25%. Kako se dalje bude razvijalo ovo tržište moći ćemo da očekujemo dalji pad udela troškova u ukupnoj aktivni i samim tim i bolje prinose fondova.

5. ISPITIVANJE PERFORMANSI DOBROVOLJNIH PRIVATNIH PENZIJSKIH FONDOVA I PROFITABILNOSTI DRUŠTAVA ZA NJIHOVO UPRAVLJANJE

Postoji nekoliko makroekonomskih faktora koji direktno i indirektno utiču na finansijsko tržište u Srbiji i prinose dobrovoljnih penzijskih fondova. Tu se prevashodno ubrajaju referentna kamatna stopa, srednji kurs evra, stopa inflacije i indeks Beogradske berze. U zavisnosti od portfolia, svako društvo određuje maksimalnu visinu aktive pod rizikom (VaR) kao i prag upozorenja za posmatrane vrste rizika, kao što su rizik promene kamatnih stopa, valutni rizik, kreditni rizik i drugi. S obzirom da je većina aktive investirana u instrumente duga samim tim je i rizik od promene kamatnih stopa

najviši. U radu je detaljno objašnjen uticaj gore navedenih makroekonomskih faktora, a na slici 6. možemo da vidimo uporedno kretanje deviznog kursa, indeksa berze i FONDex-a koji predstavlja ponder investicionih jedinica svih penzijskih fondova [NBS, 7].



Slika 6. Uporedno kretanje vrednosti BELEX15, FONDex i deviznog kursa

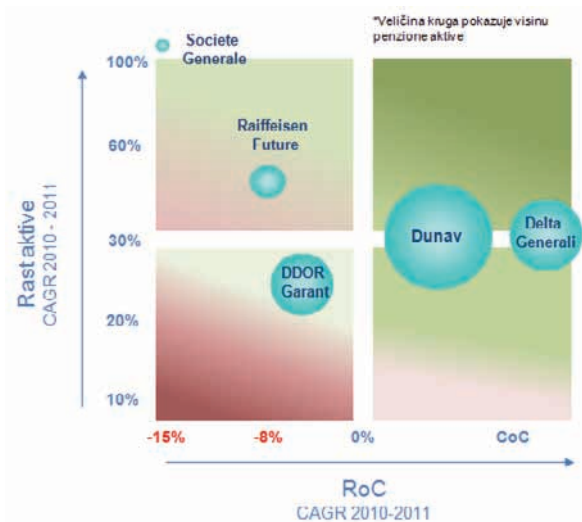
Sveobuhvatna analiza investicionih prinosa fondova (tabela 1.) pokazuje da je vreme finansijske krize uspešno prevaziđeno, ali sa druge strane treba da brine činjenica da su analizovani prinosi niži od prosečne stope inflacije. Ipak, smatramo da će stabilizacijom inflatornih kretanja kao i razvojem finansijskog tržišta društva uspeti da, dugoročno posmatrano, postiču pozitivne realne prinose na investicije. Razvoj tržišta akcija je jedan od bitnih preduslova daljeg rasta i diverzifikacije penzijske aktive.

Tabela 1. Pregled prinosa dobrovoljnih privatnih penzijskih fondova

Investicioni prinos fondova	DELTA GENERALI BASIC	DDOR-GARANT	RAIFFEISEN FUTURE	DUNAV	FONDex
31.12.2012	1.587,01	1.505,11	1.825,52	1.468,84	1.654,37
Ukupan prinos	49,1%	50,5%	82,4%	48,4%	55,5%
Godišnji prinos	12,7%	10,9%	10,9%	13,6%	12,5%
Anualizovani prinosi (CAGR)	6,9%	7,1%	10,5%	6,8%	7,6%
Anualizovani prinosi posle krize (2009-2012)	9,0%	7,5%	9,1%	10,1%	9,3%

Anualizovani prinos FONDex (2007-2012) = 7.6%
 Prosečna inflacija za period (2007-2012) = 9.6%
 Anualizovani prinos FONDex (2009-2012) = 9.3%
 Prosečna inflacija za period (2009-2012) = 9.7%

Kako bismo ispitali profitabilnost društava za upravljanje dobrovoljnim privatnim penzijskim fondovima, analizirali smo stope neto dobiti, analizovane prinose na uloženi kapital kao i rast aktive. Time smo pokazali da visoke stope rasta imaju negativne efekte po prinos na kapital (RoC) što je normalna pojava s obzirom da je visok rast posledica porasta relativnih troškova marketinga, akvizicije novih korisnika i neophodan je kako bi se na vreme sustigla konkurencija i „break-even“ tačka profitabilnog poslovanja. Analiza pokazuje da dva najveća društva posluju profitabilno, dok ostala tri beleže gubitke usled nepostojanja ekonomije obima. Vreme će pokazati da li će uspeti da ostanu na stazi ubrzanog rasta jer će u suprotnom teško da opstanu na tržištu sa niskim procentom učešća u penzionoj aktivi.



Slika 7. Matrica rasta aktive, prinosa na kapital i rasta aktive za period 2010-2011

6. ZAKLJUČAK

Dalji razvoj privatnih penzijskih fondova zavisi isključivo od razvoja naše ekonomije u budućnosti kao i daljih reformi penzionog sistema. Rast realnih zarada, smanjenje procenta nezaposlenosti, veći priliv inostranog kapitala, razvijenost finansijskog tržišta, stabilna monetarna politika kao i rast svesti o potrebi i značaju dugoročne štednje, zajedno sa izgrađenim poverenjem prema privatnim penzijskim fondovima neophodni su preduslovi razvoja sistema dobrovoljne penzijske štednje u Srbiji.

7. LITERATURA

- [1] Matković, Bajec i grupa autora (2009), „Izazovi uvođenja obaveznog privatnog penzijskog sistema u Srbiji“, Centar za liberalno-demokratske studije, Beograd
- [2] A. Ilić (2006), „Reforma penzionog sistema“, Radni dokument, Srpski Ekonomski Forum, Beograd, str. 5
- [3] Börsch, Finke, Nies and Langley (2011), „Project M – Global Pension Atlas 2011“, Allianz Global Investors AG
- [4] Watson Wyatt Worldwide: „International Pension Survey“
- [5] D. Petraković (2006), „Reforma sistema penzijsko-invalidskog osiguranja u Srbiji“, Ekonomski institut, Beograd
- [6] Republički fond za penzijsko i invalidsko osiguranje, Statistički godišnji bilteni
- [7] Narodna banka Srbije, statistički aneks o privatnim penzijskim fondovima, Q3 2012

Kratka biografija:



Aleksandar Mlinar rođen je u Somboru 1988. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment odbranio je 2013. godine.



ZNAČAJ PLATNIH KARTICA U FUNKCIJI EFIKASNIJEG OBAVLJANJA POSLOVNIH AKTIVNOSTI

THE IMPORTANCE OF CREDIT CARDS IN THE FUNCTION OF MORE EFFICIENT BUSINESS ACTIVITIES

Aleksandra Stanković, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast: INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj: U ovom radu ukazano je na značaj platnih kartica u funkciji efikasnijeg obavljanja poslovnih aktivnosti. Poseban akcenat je stavljen na elektronsko bankarstvo jer ono omogućuje uštede u poslovanju, a bankama omogućuje da pridobiju nove klijente. Praktičan primer obuhvata analizu i prikaz platnih kartica Komercijalne banke.

Abstract: In this work pointed to the importance of credit cards in the function of efficient business activities. Special emphasis is placed on electronic banking because it allows cost savings in operations and enables banks to gain new customers.

A practical example involves the analysis and presentation of credit cards Commercial Bank.

Ključne reči: Platne kartice, elektronsko bankarstvo, banke, PayPal

1. UVOD

Osnovni zadatak ovog rada jeste da ukaže na značaj elektronskog poslovanja i platnih kartica. Sve to sa ciljem da se omogući što uspešnije poslovanje i ostvarivanje konkurentne prednosti na tržištu.

U tržišnoj ekonomiji XXI veka utakmice dobijaju one kompanije, banke koje svoje proizvode i usluge prilagođavaju klijentima. To su banke ponudile klijentima uz pomoć elektronskog bankarstva. Banka koja u svojoj ponudi ima najbolje usluge i uslove će uspeti da pridobije sve veći broj klijenata [2].

Razvoj informacionih tehnologija u velikoj meri dovodi do stvaranja novih bankarskih usluga, kao i do značajnih promena u kanalima distribucije bankarskih usluga. Sve masovnijom upotrebom Interneta dolazi do pojave elektronskog i internet bankarstva. Tradicionalno bankarstvo dobija zamenu u vidu online bankarstva. U radu se kreće od teorijskog pojma u kome su objašnjeni uloga i značaj elektronskog poslovanja u savremenom svetu. Nakon teorijskog dela u praktičnom delu prikazane su platne kartice za pojedine banke koje posluju na Teritoriji Republike Srbije.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada, čiji mentor je bio prof. dr Veselin Perović.

2. FINANSIJSKI SISTEM

Finansijski sistem je (najvažniji) deo privrednog sistema. On se sastoji od više elemenata, a ti elementi su u cilju ostvarivanja nesmetanog toka finansijskih sredstava u jednoj zajednici (društveno – ekonomskoj). To je sistem koji omogućava da dolazi do transfera finansijskih sredstava između različitih privrednih subjekata.

Elementi finansijskog sistema su:

1. Finansijska tržišta
2. Finansijski instrumenti
3. Finansijske institucije

3. KARAKTERISTIKE I KLASIFIKACIJA BANAKA

Postoje nijansirana teorijska tumačenja pojma banke, njena definicija može se odrediti tumačenjem da je banka ustanova koja se bavi kreditnim i novčanim poslovima. U odnosu na polaznu definiciju da je banka subjekt koji uzima kredit, ona se menja sa određenjem da je banka depozitno-kreditna institucija, do savremenog tumačenja da je banka novčano preduzeće, koje prodaje svoje bankarske proizvode i usluge iz svog tržišnog kataloga, sa ciljom funkcijom da ostvari profit.

Mobilizacija slobodnih novčanih sredstava je značajan bankarski posao koji daje osnovu i mogućnost bankama da na osnovu prikupljenih i pribavljenih sredstava kreiraju novac i odobravaju kredite. [1]

Bitnu grupu iz delokruga poslovne aktivnosti banke čine svakako poslovi finansijskog posredovanja na finansijskom tržištu, a među njima poseban značaj imaju poslovi platnog prometa. U domenu poslova platnog prometa koji se obavljaju posredstvom banaka, osim dela platnog prometa u zemlji, poseban značaj imaju poslovi platnog prometa sa inostranstvom.

Tri su načela kojima se svaka banka rukovodi u svom poslovanju:

1. Načelo likvidnosti banke
2. Načelo sigurnosti plasmana
3. Načelo efikasnosti ulaganja i rentabiliteta

Centralna banka je emisiona banka, ima monopol, koji joj je zakonom dodeljen, da proizvodi, izdaje, povlači domaći novac za optičaj, snabdeva komercijalne banke i čuva rezerve komercijalnih banaka u sklopu svojih rezervi, te njima samostalno upravlja. S obzirom na funkciju i činjenicu da zauzima centralno mesto u monetarnom i bankarskom sistemu svake zemlje, centralna banka se često naziva i "banka banaka".

4. ELEKTRONSKO POSLOVANJE

Internet je mreža velikih dimenzija povezana linijama za prenos podataka velikim brzinama preko modema, telefonskih linija, kablova, satelita i korisničkih DSL (engl. *digital subscriber line*) linija. Tehnološka sredstva, poput Interneta koriste sve forme komunikacije i stvaraju "most" između komunikatora i recipijenta.

U savremenom svetu, broj novih korisnika Interneta vrtoglavo raste. Internet danas koriste svi, ali dok neki Internet posmatraju kao bezgranični izvor zabave; drugi se njime služe da bi, u okviru svojih profesija, sticali nova saznanja i komunicirali sa čitavim svetom.

Sigurnost je u elektronskoj trgovini postala imperativ, tako da se njoj posvećuje sve veća pažnja u oblasti informacionih tehnologija i samog elektronskog poslovanja. Stalni razvoj interneta dovodi i do novih problema u poslovanju koji se odnose na privatnost korisnika i informacijama koje koriste. Sve je prisutnija potreba za značajnijom zaštitom podataka.

Može se zaključiti da veće ulaganje u sigurnost smanjuje izloženost sistema odnosno računarske mreže riziku. Sa druge strane, to donosi veće troškove i znatno može smanjiti profitabilnost, pa je shodno tome potrebno odrediti nivo u kom se postiže ravnoteža između ulaganja u sigurnost i postignutih efekata.

Elektronska trgovina (e-trgovina; EC) predstavlja bilo koju transakciju preko računarske mreže, koja uključuje prenos vlasništva ili prava za korišćenje roba ili usluga. Transakcija se izvršava u okviru izabranog procesa e-poslovanja (na primer, proces prodaje) i smatra se kompletnom (završenom) nakon saglasnosti između kupca i prodavca o korišćenju roba ili usluga.

Kreditne kartice mogu se koristiti i za onlajn transakcije. Međutim, zbog činjenice da je Internet otvorena mreža i da neka treća strana može da otkrije i zloupotrebi broj kreditne kartice, razvija se čitav niz konkurentskih protokola i metoda koje garantuju bezbednost transakcija. U tu svrhu razvijeni su sistemi za bezbedne onlajn transakcije putem kreditnih kartica.

5. POJAM I MODELI ELEKTRONSKOG POSLOVANJA

Elektronsko poslovanje omogućuje povećanje efikasnosti rada kompanija, a samim tim povećava njihovu konkurentnost na tržištu.

Elektronsko poslovanje takođe omogućuje i stvaranje novih kompanija utemeljenih na savremenoj informacionoj i komunikacionoj tehnologiji. Za razvoj elektronskog poslovanja potrebno je stvoriti informacionu i komunikacionu infrastrukturu i stvoriti zakonske pretpostavke za elektronsko poslovanje. [3]

Brojne su prednosti elektronskog poslovanja: smanjenje troškova poslovanja, smanjenje grešaka, ušteda vremena, smanjenje obima ljudskog rada, pristupačnost i razmenjivost informacija.

Primena elektronskog poslovanja je uspešna samo ukoliko su ispunjeni navedeni uslovi: razvijena primena Interneta, usvojeni propisi o elektronskom poslovanju i elektronskom potpisu, razvijena telekomunikaciona infrastruktura,

prihvatanje elektronskog poslovanja od strane rukovodstva, finansijska ulaganja za uvođenje.

Elektronske transakcije mogu se obavljati između tri strane, a strane su:

1. Vlada
2. Kompanija
3. Klijenti

	Government	Business	Consumer
Government	G2G	G2B	G2C
Business	B2G	B2B	B2C
Consumer	C2G	C2B	C2C

Tabela 1: - Elektronska trgovina i bankarstvo – modeli elektronskog poslovanja

6. ULOGA I ZNAČAJ PLATNIH KARTICA U ELEKTRONSKOM POSLOVANJU

Platne kartice su instrument bezgotovinskog plaćanja koji korisniku omogućava plaćanje robe i usluga i podizanje gotovog novca. Brojni su razlozi za njihovo korišćenje: ušteda vremena i za korisnika i za trgovce, jednostavnost i komfor pri upotrebi, sigurnost u slučaju eventualnog gubitka i raspoloživost svim sredstvima na računu 24 časa dnevno.

Prilikom plaćanja mogu se koristiti sva novčana sredstva kojima se raspolaže na računu (uključujući dozvoljeni minus, odnosno kreditni limit), a ne samo gotovina. Početkom januara 2010 bilo je 2723 bankomata i 59058 Pos terminala i 34 banke koje posluju u Srbiji.

Godina	Broj kartica
2002	400.00
2003	500.000
2004	2,1 milion
2005	3,8 milion
2006	5,24 miliona
2007	5,72 miliona
2008	5,73 miliona
2009	5,9 milona
2010	6,1 miliona

Tabela 2: - Povećanje broja platnih kartica u Republici Srbiji 2002 do 2010 godine

7. DALJINSKO BANKARSTVO

Posebnu vrstu bankarstva predstavlja i i samouslužno, tzv. kućno bankarstvo. Ova vrsta sistema je nastala sa ciljem da se omogući distribucija finansijskih usluga komitentima u njihovim stanovima. Tehnička osnova sistema kućnog bankarstva bila je pogodna i za obavljanje mnogobrojnih usluga u privrednom sektoru. Razvijene verzije sistema kućnog bankarstva omogućavaju pregled stanja po pojedinim računima, prenos sredstava sa jednog računa na drugi, izmirivanje računa, obračun poreza, kućno budžetiranje.

On-line PC bankarstvo se obavlja putem Interneta i predstavlja kombinaciju karakteristika programa za lične finansije i elektronskog plaćanja računa. PC bankarstvo omogućava obavljanje različitih bankarskih transakcija putem direktne veze klijenta i banke uz pomoć specijalizovanog softvera. Potrebno je da se softver instalira na klijentov računar i na taj način je obezbeđeno povezivanje korisnika sa računom banke i na taj način korisnik uz pomoć tog računara može da obavlja transakcije.

Svi podaci o nalogima koji su izvršeni se nalaze na računaru na kom je instaliran softver. Kako bi ovo bankarstvo funkcionisalo potrebna je direktna on-line komunikaciona veza između personalnog računara i računarskog centra banke, kao i korišćenje modema i to preko Intraneta.

Wap protokol (Wireless Application Protocol) predstavlja de facto standard za predstavljanje i razmenu podataka bežičnim putem. Servisi zasnovani na korišćenju SMS i wap-a omogućavaju realizaciju bežičnog i mobilnog Interneta, pa korisnici mobilnog telefona mogu u svako vreme sa svakog mesta da pristupe svojim bankovnim računima, berzama, trgovinama.

8. UREĐAJI ZA PRIHVATANJE PLATNIH KARTICA

ATM su mašine koje su dislocirane i povezane ubankarsku mrežu. Pogodnost za klijente je pristup računom 24 časa, brza usluga, bez čekanja u redu ispred šaltera i sve šira lepeza usluga kojase nudi. Sa druge strane, uvođenje ATM za banke znači višestruko smanjenje troškova procesiranja transakcija, smanjenje redova i gužvau bankama. Isto tako dovodi i do racionalizacije broja zaposlenih u poslovima sa stanovništvom i mogućnost ostvarivanja dodatnih prihoda od naknada za pružanje usluga korisnicima kartica drugih banaka.

EFTPOS/POS sistem (Electronic Fund Transfer on Point of Sale/Point of Service) je sistem za elektronski transfer novca na mestu prodaje proizvoda ili usluga, koji se ostvaruje povezivanjem maloprodajnog mesta sa mrežom i bazama podataka banaka. Ovaj sistem omogućava direktan prenos sredstava sa računa kupca na račun prodavca. EFTPOS terminali omogućavaju da se podaci sa kartice provere za manje od 15 sekundi u okviru mreže koja povezuje trgovce širom sveta sa centrom za obradu platnih kartica i emitentom kartica.

Suština njihovog funkcionisanja sastoji se u mogućnosti aktiviranja terminala u maloprodaji određenom elektron-

skom karticom, koja služi kao sredstvo ulaza i identifikacije, i kao sredstvo za obavljanje trenutnog prenosa sredstava sa računa kupca na račun prodavca. Pored ove osnovne namene, terminali u maloprodaji mogu se koristiti paralelno i za obavljanje nekih rutinskih bankarskih usluga analogno elektronskim šalterima i ATM.

9. ZLOUPOTREBA PLATNIH KARTICA

Akteri visokotehnološkog kriminala, posebno onih oblasti falsifikovanja i zloupotrebe platnih kartica, predstavljaju društveni sloj koji najupornije i najdoslednije prati razvoj nove tehnologije, maksimalno podešavajući svoje delovanje tim novim tehnološkim dostignućima [4].

Analizu rizika bezgotovinskog plaćanja putem platnih kartica treba posmatrati kao način obezbeđivanja objektivno zasnovanog pristupa proceni i upravljanju rizikom.

Kao alat za procenu rizika i donošenje odluka, analiza rizika ne omogućava samo identifikaciju potencijalnih gubitaka koji su neprihvatljivi za dati sistem, već se može upotrebiti i za izbor efikasnih i delotvornih mera zaštite koje se mogu koristiti u cilju umanjenja ili neutralisanja identifikovanog rizika, sprovođenja finansijskih istraga kao jedan od načina da se promoviše sasvim nova strategija suprotstavljanja ovim negativnim pojavama.

10. PAY PAL

PayPal sistem je sistem koji ima ulogu posrednika na Internetu. To podrazumeva da se i kupac i prodavac u trenutku kada se transakcija obavlja moraju nalaziti na PayPal-u.

Plaćanje se obavlja direktno sa jednog PayPal računa na drugi PayPal račun, kreditnim ili debitnim karticama ili elektronskim čekovima. Isto tako, moguće je obavljati i pojedinačna i grupna plaćanja.

Osnovni zadatak ovog koncepta je prikupljanje i koncentracija kapitala. Dakle, najjednostavniji oblik korišćenja ovog sistema je da korisnik otvori svoj PayPal račun i da deponuje novac na račun. Dalja plaćanja su pojednostavljena. Kako se sva sredstva koja su deponovana na računima ne koriste u istom momentu, ona se mogu dalje plasirati kroz bankarske kanale.

Između ostalog, PayPal omogućuje internacionalna plaćanja i za te usluge on naplaćuje proviziju, izdaje svoje kreditne, debitne i platne kartice, koje se koriste na ATM uređajima, prikupljena sredstva se plasiraju preko banke ukoliko korisnik želi da transferiše sredstva sa jednog računa na drugi za tu uslugu mora da plati određenu proviziju.

PayPal je uspeo da skрати vreme potrebno za obavljanje transakcija na Internetu i da ohrabri nepoverljive korisnike Interneta da se upuste u novčane transakcije. Isto tako, nema potrebe da korisnici jedni drugima ostavljaju brojeve svojih računa i kreditnih kartica.

Pay Pal koncept se u Republici Srbiji pojavio u aprilu mesecu 2013. godine.

11. PRAKTIČAN PRIMER – KOMERCIJALNA BANKA

Komercijalna banka ima 24 filijale širom zemlje, 226 ekspozitura, više od 1.300.000 otvorenih računa i 900.000 zadovoljnih klijenata. Banka ima međunarodni sertifikat o standardu kvaliteta ISO 9001:2008. Kroz socijalno odgovorne projekte Komercijalna banka na najbolji mogući način iskazuje svoj stav i shvatanje da su njeni klijenti, partneri i sve jedinice iz socijalnog miljea sa kojima je u kontaktu, deo jedne iste porodice, porodice Komercijalne banke. To je prirodni ishod i reakcija na percepciju našeg okruženja, koje Komercijalnu banku doživljava sa maksimumom poverenja, kao svoju, sa svim onim vrednostima koje su prioriteta u vrednosnom sistemu socijalno odgovornih građana i kompanija.

Komercijalna banka je bila jedna od prvih potpisnica Globalnog dogovora UN u Srbiji.

Debitne platne kartice Komercijalne banke:

1. Visa electron
2. Visa classic
3. Dinacard klasik
4. Visa Internet card

Charge platne kartice Komercijalne banke:

1. Master Card
2. Visa Gold

Kreditne platne kartice Komercijalne banke:

1. Dina Card kreditna kartica
2. Visa revolving kreditna kartica
3. MasterCard Installment kreditna kartica

Online usluge Komercijalne banke za fizička lica su sledeće:

1. WEB-E Bank
2. SMS
3. PlatiMO i
4. mBANK

12. ZAKLJUČAK

Nakon svega predstavljenog nemoguće je osporiti značaj i bitnu ulogu elektronskog bankarstva i bezgotovinskog plaćanja. Oni su u postali deo obavezne ponude svake banke koja želi da opstane na tržištu. Značajno je napomenuti da se svakim danom sve više korisnika opredeljuje za obavljanje bankarskih usluga elektronskim putem.

Elektronsko bankarstvo je značajno pojednostavljeno i bez problema se može pregledati stanje i promet na račun, isto tako se vrlo jednostavno mogu plaćati sve obaveze elektronskim putem, i to bez potrebe da se ide na šaltere banke. Elektronsko bankarstvo je u velikoj meri povezalo banku i njene klijente, ono štedi vreme i novac, a obezbeđuje i veliki nivo privatnosti. Mnogo banke su se okrenule elektronskom bankarstvu sa ciljem da zadrže postojeće i da pridobiju nove klijente. U početku je veoma mali broj ljudi koristio usluge elektronskog bankarstva, ali se beleži značajan porast.

Kada uporedimo tradicionalno i moderno (elektronsko) bankarstvo, uviđamo jasnu razliku koja nam govori da su u tradicionalnim bankama one bile usmerene same na sebe, a u uslovima elektronskog bankarstva, banke su sve više usmerene na klijente i na zadovoljavanje njihovih potreba.

ATM sistemi su omogućili udaljeni ulaz komitenata u cilju obavljanja određenih bankarskih usluga, na bazi samousluživanja, a na taj način se postiglo i smanjenje troškova. Međutim, Internet i njegov značaj su neosporni, on je omogućio da se poslovanje odvija u potpunosti elektronski, No, da bi se to realizovalo, potrebni su stručnjaci i izdvajanje značajnih sredstava za razvoj ove vrste bankarstva.

U radu su prikazane kreditne, debitne, smart kartice i mnoge druge, ukazano je na mnogobrojne prednosti korišćenja platnih kartica kao i uslovi pod kojima se ove kartice izdaju u Komercijalnoj banci. Omogućeno je podizanje gotovine bez potrebe da se odlazi u banku. Međutim, sa pojavom platnih kartica i elektronskog bankarstva, dolazi i do njihove zloupotrebe.

LITERATURA:

- [1] Perović, V., Nerandžić, B. "*Poslovne finansije*", Novi Sad, 2010. god
- [2] Živković, A. "*Bankarsko poslovanje i platni promet*", Ekonomski fakultet, Beograd 2004. god
- [3] Pušara, M. "*Međunarodno bankarstvo*", Banja Luka, 2012. god
- [4] Živković, A. "*Bankarsko poslovanje i platni promet*", Beograd 2004. god

Kratka biografija:



Aleksandra Stanković rođena je u Prištini 1987. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu Tehničkih nauka iz oblasti Međunarodno poslovanje, odbranila je 2013. godine.



Veselin Perović rođen je u Peći. Doktorirao je na Fakultetu Tehničkih Nauka. Oblast njegovog profesionalnog interesovanja: međunarodno poslovanje, kontroling i finansijski menadžment.

**ULOGA I ZNAČAJ ANALIZE FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA U POSLOVANJU
INDUSTRIJSKIH PREDUZEĆA****THE ROLE AND IMPORTANCE OF THE ANALYSIS OF FINANCIAL STATEMENTS IN
THE BUSINESS OF INDUSTRIALS ENTERPRISES**Biljana Uskoković, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Kroz rad je teorijski i praktičnim istraživanjem prikazana uloga i značaj analize finansijskih izveštaja u poslovanju industrijskih preduzeća. U okviru rada, predstavljene su tri fabrike šećera u Republici Srbiji, i urađene analize, prvenstveno analiza racio pokazatelja, na osnovu kojih se izvršilo upoređivanje poslovanja u poslednje tri godine.

Abstract - Through the work of a theoretical and practical study presents the role and importance of the analysis of financial statements in business of industrial companies. The paper presents three sugar factories in Serbia, and analyzes, primarily ratio analysis, based on which is perform a comparison of business in the last three years.

Cljučne reči: *Finansijski izveštaji, industrijska preduzeća, analiza racio pokazatelja.*

1. UVOD

Predmet istraživanja u okviru ovog rada jesu finansijski izveštaji koji predstavljaju "ogledalo" upravljačkih aktivnosti menadžmenta u prošlosti, efekata koji su postignuti i informacionu osnovu za kreiranje poslovne politike u budućnosti. Osnovnu i najvažniju podlogu za sve finansijske analize predstavljaju finansijski izveštaji: Bilans stanja, Bilans uspeha, izveštaji o tokovima gotovine, izveštaj o promenama na kapitalu i napomene uz finansijske izveštaje čiji je i zadatak i funkcija da mere i sagledavaju stanje i uspeh i položaj likvidnosti, profitabilnosti i rentabiliteta preduzeća. Cilj istraživanja ogleda u prikazu informacija o finansijskom položaju i uspešnosti preduzeća koje se prezentuju u njihovim finansijskim izveštajima, što će biti prikazano i kroz praktičan primer analize racio pokazatelja na osnovu podataka iz finansijskih izveštaja preduzeća Fabrika Šećera A.D. „Crvenka“.

**2. UVODNA RAZMATRANJA O ANALIZI
FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA****2.1. POJAM ANALIZE FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA**

Finansijska analiza bavi se istraživanjem, kvantificiranjem

NAPOMENA:

Ovaj rad nastao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Veselin Perović.

i analitičkim interpretiranjem funkcionalnih relacija koje postoje između bilansnih pozicija (bilansa stanja i bilansa uspeha), s ciljem da se omogući validna ocena finansijske pozicije i rentabiliteta poslovanja preduzeća. Ovako definisana finansijska analiza upućuje na analizu poslovnih sredstava i izvora finansiranja tih sredstava, i na analizu poslovnog rezultata koji se dobija međusobnim poređenjem poslovnih prihoda i poslovnih rashoda u nekom vremenskom periodu. Iz predhodne definicije proizilazi da su predmet analize finansijski izveštaji, konkretno, bilans stanja, bilans uspeha, izveštaj o tokovima gotovine, izveštaj o promenama na kapitalu, napomene i izveštaj revizora. Analiza finansijskih izveštaja je detaljno ispitivanje finansijskog i ekonomskog stanja i rezultata poslovanja nekog preduzeća. Obavlja se na osnovu finansijskih izveštaja tog subjekta. [5].

2.2. PRAVILA FINANSIRANJA

Iz teorije finansiranja tokom poslednja dva veka razvila su se pravila finansiranja, koja se dele na dve grupe: vertikalna i horizontalna pravila finansiranja. Vertikalno pravilo finansiranja reguliše odnos sopstvenih i tuđih (pozajmljenih) izvora, polazi od toga da se tim odnosom obezbeđuje sigurnost, rentabilnost, likvidnost i autonomija preduzeća. Zlatno bankarsko pravilo finansiranja postavio je nemački naučnik Hubner 1854. Godine, sa ciljem da se održi likvidnost banke. To pravilo glasi: „Kredit koji neka banka može dati, a da pri tome ne dođe u opasnost u pogledu ispunjavanja svojih obaveza, mora odgovarati kreditu koji banka uživa i to ne samo po iznosu, nego i po kvalitetu kredita“. Ovde se radi o paritetu između imobilizacije sredstava i raspoloživih izvora, s tim da taj paritet označava dvostruku jednakost: po vrednosti i po roku.

2.3. FINANSIJSKI IZVEŠTAJI

Finansijski izveštaji predstavljaju skup informacija o finansijskom položaju, uspešnosti, promenama na kapitalu i novčanim tokovima jednog preduzeća i predstavljaju funkcionalnu i vremenski zaokruženu celinu poslovnih procesa koji su se dogodili jednom preduzeću. Cilj finansijskih izveštaja je da svim zainteresovanim pruže informacije o prinosnom, imovinskom i finansijskom položaju preduzeća kao i o promenama u tim položajima. Vrste finansijskih izveštaja: bilans stanja, bilans uspeha, izveštaj o tokovima gotovine, izveštaj o promenama na kapitalu, napomene i izveštaj revizora.

Bilans stanja predstavlja trenutnu sliku veličine i strukture sredstava i veličinu i strukturu izvora sredstava. Struktura sredstava ukazuje na materijalno stanje a struktura izvora sredstava na finansijsko stanje preduzeća. U bilansu stanja sredstva se iskazuju u aktivni a izvori sredstava u pasivi. U aktivni sredstva su grupisana prema funkciji koju vrše u procesu reprodukcije. U pasivi su izvori sredstva grupisani prema nameni za koju su ta sredstva pribavljena. *Bilans uspeha* (račun gubitka i dobitka) predstavlja pregled rashoda i prihoda koji su nastali u određenom obračunskom periodu, a njihovim sučeljavanjem utvrđuje se finansijski rezultat poslovanja preduzeća. Ukoliko je finansijski rezultat pozitivan (prihodi veći od rashoda), tada su povećani i sopstveni izvori sredstava, a ukoliko je finansijski rezultat negativan (rashodi veći od prihoda), tada su sopstveni izvori u obračunskom periodu smanjeni. *Izveštaj o promenama kapitala* je sastavni deo finansijskih izveštaja koji je namenjen vlasnicima kapitala. *Izveštaj o novčanim tokovima* predstavlja pregled novčanih kretanja po osnovu tekućih prihoda i tekućih rashoda i svih priliva i odliva. [8].

3. INSTRUMENTI ANALIZE FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA

3.1. VRSTE INSTRUMENTATA KOJI SE KORISTE U ANALIZI FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA

U analizi finansijskih izveštaja koriste se sledeći instrumenti: horizontalna analiza, vertikalna analiza, Racio analiza, analiza leverage-a. *Horizontalna analiza* predstavlja poređenje bilansnih pozicija u bilansu stanja tekuće i prethodne godine, kao i pozicija u bilansu uspeha tekuće i prethodne godine. *Vertikalna analiza* je strukturna analiza finansijskih izveštaja, ona sagledava odnos više pozicija u odnosu na jednu koja se tretira kao 100%.

Racio analiza-Pokazatelji su odnosi između dve veličine izražene u prostoj matematičkoj formuli. Zavisno od toga čemu treba da služe, svi racio-brojevi mogu se klasifikovati u jednu od grupa finansijskih pokazatelja: pokazatelji likvidnosti, pokazatelji aktivnosti, pokazatelji finansijske strukture, pokazatelji rentabilnosti i pokazatelji tržišne vrednosti. Sposobnost rizika da podleže kvantifikaciji omogućila je razvoj jednog od značajnih instrumenata analize koji se naziva *analiza leverage-a*. Ovde govorimo o tri vrste rizika i leverage-a: poslovni leverage, finansijski leverage i kombinovani leverage.

4. ANALIZA FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA FABRIKE ŠEĆERA A.D. CRVENKA

Fabrika Šećera u Crvenki je jedna od najstarijih na Balkanu. Izgradnja fabrike je pocela 1912. godine, a završena je 1913. godine. Do 1919. god. Bila je vlasništvo akionarskog društva sa Anglo-Mađarskim kapitalom pod nazivom FABRIKSLEITUNG DER CRVENKAER ZUCKERFABRIK, DER ANGLO-UNGARISCHEN ZUCKERINDUSTRIE A.C. Suštinska privatizacija Fabrike, odigrala se 2003. godine, kada je 70% kapitala kupljeno od strane Grčke industrije šećera iz Soluna.

Od tog momenta Fabrika beleži samo uspehe, kako u razvojnom pogledu tako i u poslovanju. [10]

4.1. ANALIZA FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA

Finansijski izveštaji prezentovani su u dinarima, domaćoj valuti preduzeća i sve iskazane numeričke vrednosti predstavljene su u hiljadama dinara, osim ukoliko je drugačije navedeno. Ukupna *aktiva* sa stanjem na dan 31.12.2011. godine iznosi 7.780.517 dinara što je u odnosu na stanje 31.12.2010. godine veće za 222.251 dinara, a u odnosu na 2012-u godinu veće za 980.461 dinara. Posmatranjem strane *pasive* ili izvora finansiranja bilansa stanja takođe se uočava rast ukupne vrednosti u period sa 7.558.266 dinara u 2010-oj na 7.780.517 dinara u 2011-oj godini, dok 2012-e godine dolazi do pada na 6.800.056 dinara. Svega prilivi gotovine u 2010-oj godini iznosili su 9.407.353 dinara što je za 1.971.933 dinara veće od 2011-e godine, dok je u najveći u 2012-oj godini i iznosi 11.023.534 dinara.

Svega odlivi gotovine u 2010-oj godini iznosili su 8.748.788 dinara što je za 518.282 dinara veće od 2011-e godine, u 2012-oj godini odliv je takođe najveći i iznosi 10.958.905 dinara. *Opšti racio likvidnosti* pokazuje sa koliko je obrtnih sredstava pokriven svaki dinar kratkoročnih obaveza. Opšti racio likvidnosti najbolji u 2010-oj godini. *Rigorozni racio likvidnosti* predstavlja znatno strožiji test tekuće likvidnosti, pa samim tim služi i kao korisna provera podobnosti opšteg racija. Ovaj pokazatelj, koji bi trebao da je iznad 1, u 2011-oj godini iznosi 0,95, što ukazuje na to da je nepovoljan. *Koeficijent obrta kupaca* pokazuje da se potraživanja od kupaca u 2010-oj godini prosečno naplaćuju 3,27, u 2011-oj 2,84 i u 2012-oj 3,81 puta godišnje. *Koeficijent obrta zaliha* pokazuje da se zalihe prosečno obrnu 1,85 godišnje u 2010-oj godini, 1,75 puta u 2011-oj i 1,45 puta u 2012-oj godini. *Rentabilnost* preduzeća u 2011-oj godini se nije znatno promenila u odnosu na 2010-u godinu, dok u 2012-oj dolazi do malo veće promene.

5. KOMPARATIVNI PRIKAZ OSNOVNIH BILANSNIH POZICIJA TRI FABRIKE ŠEĆERA U REPUBLICI SRBIJI

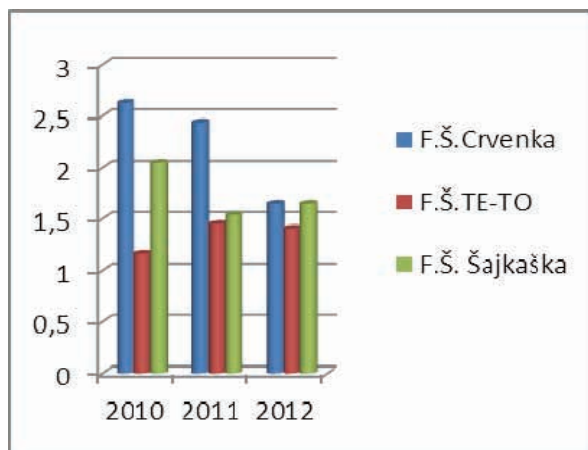
5.1. RACIO ANALIZA FABRIKE ŠEĆERA A.D. „CRVENKA“, FABRIKE ŠEĆERA „TE-TO“ A.D. ŠENTA I FABRIKE ŠEĆERA „ŠAJKAŠKA“ A.D. ŽABALJ

Racio opšte likvidnosti – Fabrika Šećera a.d. „Crvenka“ ima trend pada ovog racija sa 2,63 u 2010-oj godini na 2,44 u 2011-oj godini, u 2012-oj dolazi do daljeg pada na 1,65.

Fabrika šećera „Te – To“ a.d. Senta ima trend porasta opšteg racija likvidnosti i on je u 2011. godini 1,45, dok u 2012-oj dolazi do blagog pada na 1,41. Kod Fabrike Šećera „Šajkaška“ a.d. Žabalj ovaj pokazatelj opada u 2011-oj godini i iznosi 1,54, a u 2012-oj beleži blagi rast na 1,65.

Zaključuje se da su u posmatranim godinama ovo povoljni raciji likvidnosti (veći od 1, odnosno svaki dinar kratkoročnih obaveza pokriven je sa više od dinara obrtne imovine).

Grafikon 1: Opšti racio likvidnosti tri fabrike šećera

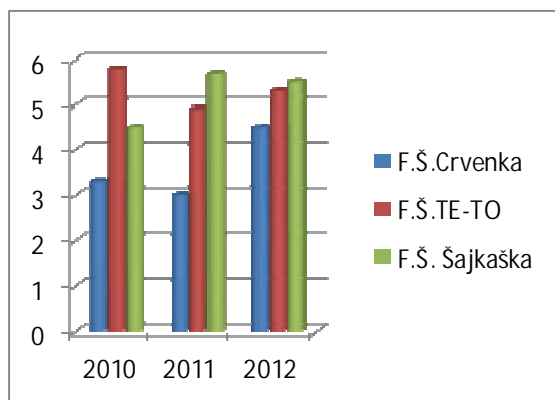


Rigorozni racio likvidnosti - Fabrika Šećera a.d. „Crvenka“ nema zadovoljavajući rigorozni racio likvidnosti u 2011-oj godini jer ovaj pokazatelj bi trebalo da je iznad 1, dok u 2012-oj dolazi do povećanja racia na 1,06, što ukazuje na to da je pokazatelj ponovo povoljan. Kod Fabrike Šećera „TE-TO“ i „Šajkaška“ ovaj pokazatelj je manji od 1 tokom sve tri godine, tako da je nepovoljan.

Neto obrtna sredstva - Kako su vrednosti ovog pokazatelja pozitivne za sve tri fabrike dolazimo do zaključka da je iznos obrtnih sredstava veći od kratkoročnih obaveza. Ovaj pokazatelj je najveći kod fabrike šećera a.d. „Crvenka“. Pretpostavlja se da preduzeće koje ima veći iznos neto obrtnih sredstava automatski obezbeđuje i srazmerno veći stepen likvidnosti.

Stepen zaduženosti - Fabrika Šećera a.d. „Crvenka“ ima zavidnu finansijsku strukturu na kraju 2012-te godine stepen zaduženosti iznosio 4,5%. Veći stepen zaduženosti imaju u posmatranim godinama druge dve šećerane, s tim da je u tim godinama najveći za Fabriku šećera „Šajkaška“ a.d. Žabalj u 2012-oj godini kada iznosi 5,5 %, što se ne smatra povoljnim. Naredni grafikon pokazuje stepen zaduženosti u posmatranim šećeranama u periodu 2010-2012. godina.

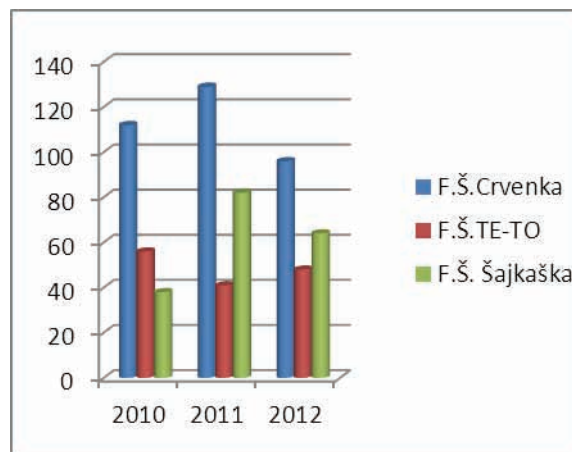
Grafikon 2: Stepen zaduženosti tri fabrike šećera



Koeficijent obrta kupaca - Šećerana u Senti u 2012-oj godini pokazuje najveći koeficijent obrta kupaca (7,66%), dok je u 2010-oj godini najveći bio u šećerani u Žablju.

Prosečan period naplate potraživanja od kupaca - Prosečan period naplate potraživanja u Srbiji je oko 120 dana, tako da je fabrika šećera „Crvenka“ imala manjih problema sa naplatom potraživanja u 2011-oj godini jer je prosečan period naplate iznosio 129 dana, međutim u 2012-oj dolazi do poboljšanja, broj dana se smanjuje na 96. Šećerana u Senti ima 48 dana a šećerana u Žablju 64 dana u 2012-oj godini za naplatu potraživanja od kupaca i imaju manje problema nego šećerana u Crvenki po ovom pitanju.

Grafikon 3: Prosečan period naplate potraživanja od kupaca u tri fabrike šećera



Koeficijent obrta zaliha - Za šećeranu u Crvenki je ovaj racio za 2012-u godinu iznosio 1,45, sa silaznim trendom, dok je najveći u 2012-oj godini bio u šećerani Te-To sa 1,97.

Stopa poslovnog dobitka - Ovaj racio je najveći u šećerani u Senti za 2012-u godinu sa 25% , a najmanji u šećerani „Šajkaška“ sa 15%. Kod šećerane u Crvenki i šećerane u Senti stopa poslovnog dobitka raste iz godine u godinu, dok kod šećerane iz Žablja dolazi do pada ovog pokazatelja.

Stopa neto dobitka - Ovaj racio je najveći u šećerani u Senti za 2012-u godinu i on je bio 18 % a najmanji je u šećerani u Žablju sa 11 % .

Stopa prinosa na sopstveni kapital - Šećerana u Senti uz veliki skok u odnosu na 2010. godinu pokazuje stopu prinosa od 55% u 2011-oj, dok u 2012-oj godini taj procenat ostaje isti. Šećerana Te-To ima najveće prinose na sopstveni kapital u sve tri šećerane.

6. ZAKLJUČAK

Kroz rad je prikazana uloga i značaj finansijskog izveštavanja, kao i važnost analize podataka sadržanih u finansijskim izveštajima u poslovanju industrijskog preduzeća. Na osnovu analize pokazatelja poslovanja u prethodnom ili tekućem periodu menadžment preduzeća podešava svoje upravljačke odluke u smeru stvaranja novih vrednosti i povećanja kapitala preduzeća.

Finansijska analiza se bavi analizom finansijskog stanja preduzeća i mogućnostima promena u željenom pravcu. Znatna deo analize vrši se stavljanjem u odnos vrednosti bilansa stanja i bilansa uspeha.

Za obavljanje složenijih funkcija koriste se složenije matematičke metode. Finansijska analiza predstavlja način sakupljanja i korišćenja informacija finansijskog karaktera sa ciljem da se oceni tekuće finansijsko poslovanje, mogući tempo razvoja, prognozira perspektivno finansijsko stanje, otkriju dostupni izvori sredstava i mogućnost njihove mobilizacije, prognozira položaj preduzeća na tržištu kapitala i drugo.

Finansijsko izveštavanje daje uvid u finansijsko stanje preduzeća putem finansijskih izveštaja. Najvažniji finansijski izveštaji su svakako bilans stanja i bilans uspeha. U bilansu stanja nalaze se aktiva i pasiva odnosno sredstva preduzeća i izvori sredstava. Osnovno pravilo bilansa uspeha je da mora postojati bilansna ravnoteža. U bilansu uspeha nalaze se prihodi i rashodi preduzeća. Ravnoteža bilansa stanja postiže se na taj način što se u slučaju postojanja neraspoređene dobiti ona prenosi u pasivu, a u slučaju gubitka prenosi se u aktivu.

Informacije o finansijskoj situaciji, menadžmentu industrijskog preduzeća daju mogućnost uočavanja dobrih i loših strana o poslovanju privrednog društva, mogućnost preuzimanja potrebnih mera i akcija da se loše stanje poboljša, a dobro održava, jača i dalje unapređuje. Međunarodni računovodstveni standardi (MRS/MSI) imaju ključnu svrhu u svestranijem, lakšem i boljem razumevanju finansijskih izveštaja.

Finansijsko stanje preduzeća posmatra se kroz osnovne podatke koji se dobijaju ukrštanjem osnovnih stavki iz bilansa stanja i bilansa uspeha, odnosno izračunavanjem racia.

Na osnovu svega do sada rečenog, može se zaključiti da finansijsko izveštavanje ima jednu od najvažnijih uloga u svim preduzećima. Procena revizora donosi se na osnovu finansijskih izveštaja, i ona će biti toliko tačna koliko njeni izveštaji budu tačni, istiniti i verodostojni. Svako preduzeće u savremenom poslovanju veoma veliku pažnju posvećuje finansijskom izveštavanju upravo zbog postojanja svesti o njegovom značaju za preduzeće. Na osnovu praktičnog istraživanja, zaključuje se da Fabrika šećera u Senti u 2011. godini ima najveće prinose na sopstveni kapital, kao i da stopa poslovnog dobitka u ovoj šećerani ima najpozitivniji trend i ima najveći koeficijent obrta kupaca.

7. LITERATURA

[1] Dmitrović Šaponja, Lj., Petković, Đ., Jakšić, D., *Računovodstvo-praktikum*, Ekonomski fakultet, Subotica, 2007. godina.

[2] Jakovčević, K., *Ekonomika preduzeća*, Ekonomski fakultet, Subotica, 2006. godina.

[3] Krasulja, D., Ivanišević, M., *Poslovne finansije*, Beograd, 2001. godina.

[4] Marić, B., *Upravljanje investicijama*, 2004. godina.

[5] Nerandžić, B., *Interna i operativna revizija*, Stylos, Novi Sad, 2007. godina.

[6] Perović, V., *Poslovne finansije*, FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2010. godina.

[7] Pušara, K., *Međunarodne finansije*, Beograd, 2004. godina.

[8] Radovanović, R., *Finansijsko izveštavanje*, Ekonomski fakultet, Beograd, 2001. godina.

[9] Stevanović, N., Malinić, D., *Upravljačko računovodstvo*, Beograd, 2003. godina.

[10] <http://www.secerana-crvenka.rs/>

[11] <http://www.secerana-senta.com/>

[12] <http://www.secerana-zabalj.co.rs/>

Kratka biografija:



Biljana Uskoković rođena je u Vrbasu 1985. godine. Osnovnu školu je završila u Crvenki, a srednju u Vrbasu. Fakultet Tehničkih Nauka, smer Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment je upisala 2007. godine. Diplomski-bachelor rad na Fakultetu Tehničkih nauka iz oblasti Finansijsko poslovanje, je odbranila 2012. godine.



Veselin Perović rođen je u Peći. Doktorirao je na Fakultetu Tehničkih Nauka. Oblast njegovog profesionalnog interesovanja: međunarodno poslovanje, kontroling i finansijski menadžment.

**SISTEM IZBALANSIRANIH POKAZATELJA (BSC) U FUNKCIJI PRAĆENJA
USPEŠNOSTI POSLOVANJA PREDUZEĆA****THE SYSTEM OF BALANCED INDICATORS (BSC) FOR THE PURPOSE OF
MONITORING BUSINESS PERFORMANCE**Dragan Mandić, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj - Kroz rad je obrađena tema *Balanced Scorecard-a* kao instrumenta strateškog kontrolinga. U okviru uvodnog dela se jasno određuje pojam, istorijat, struktura, prednosti ali i neki od nedostataka ovog alata. U završnom delu rada, je sprovedena implementacija *Balanced Scorecard* sistema u okviru preduzeća „*Bioland SZR*“.

Abstract - *The thesis defines the term “Balanced Scorecard” as a strategic controlling instrument. The first part of the thesis clearly defines concept, history, structure, advantages and also some disadvantages of this tool. The final part of the thesis carries out the implementation of Balanced Scorecard system within the company „Bioland“.*

Ključne reči: *Balanced Scorecard, Kontroling*

1. UVOD

Predmet istraživanja ovog rada su osnove postavke sistema izbalansiranih pokazatelja (BSC) i mogućnost njegove primene unutar preduzeća. Kroz rad će biti prikazani i detaljno objašnjeni svi elementi BSC-a pojedinačno, kako bi se stekao uvid u sve ono što je potrebno da bi jedan ovakav sistem funkcionisao na pravi način.

Sušтина *Balanced Scorecard-a* jeste da prikaže trenutno stanje unutar preduzeća tj. da se jasno ukaže menadžmentu preduzeća koje aktivnosti je neophodno obavljati dobro da bi se ostvario zacrtani cilj. Kompletan alat će biti prikazan na primeru preduzeća *Bioland*. Za potrebe konkretnog preduzeća će se definisati perspektive, ključni faktori uspeha, merila i strateška mapa. Takođe, perspektiva dobavljača će biti detaljno proanalizirana pošto zauzima izuzetno važno mesto u celokupnom procesu preduzeća.

2. KONTROLING**2.1. ISTORIJAT I FAZE RAZVOJA**

Smatra se da su još stari Egipćani koji su nadgledali gradnju piramida bili prvi kontroleri, ali prvi pisani

NAPOMENA:

Ovaj rad nastao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Veselin Perović.

dokumenti o korišćenju naziva kontroling se pojavljuju u XV veku u Engleskoj.

Tada se pojavljuje radno mesto „*Controllour*“ sa zadatkom da registruje izlaz i ulaz novca za protok robe na engleskom dvoru. Slične pojave se mogu prepoznati i u Francuskoj. [1]

Kontroling se prvi put pojavio u SAD u XVIII-om veku kada je kongres svojom regulativom omogućio zapošljavanje kontrolera u državnu službu. Kontroling u današnjem smislu se javlja nešto kasnije, i to kao rezultat industrijskog razvoja u SAD u drugoj polovini XIX-tog veka. Sam razvoj kontrolinga se u to vreme vezuje za područje železničkog saobraćaja koji je osnovni pokretač američke privrede.

Razvoj kontrolinga se može posmatrati kroz tri faze:

1. Kontroler kao registrar - ono što je okarakterisalo ovaj period jeste to da su sami uslovi poslovanja bili stabilni, promene retkost, inovativnost izuzetno niska, tražnja veća u odnosu na ponudu. Kontroler se u ovom periodu orjentisao na prošlost, urednost i tačnost zbog čega je i nazvan registrar.

2. Kontroler kao navigator - 70-tih godina XX veka preduzeća su se našla unutar tzv. ograničeno dinamičnog okruženja. Novonastala situacija rezultira i promenom samog kontrolera. Kontroler postaje navigator, i sve više pomaže menadžeru oko poslova upravljanja preduzećem.

3. Kontroler kao inovator - Preduzeća današnjice posluju unutar ekstremno dinamičnog okruženja. Promene su česte, uslovi poslovanja kompleksni, potrebe kupca se stalno menjaju, tražnja je manja od ponude itd. U takvim uslovima kontroler postaje inovator tj. aktivno analizira sve informacije koje dobija i na osnovu njih donosi odluke.

2.2. OSNOVNI ZADATAK KONTROLERA

Kontroleri u stvari stoje na usluzi menadžerima tj. oni su ti koji treba da kreiraju i održavaju alate koji će omogućiti upoređivanje onoga što je planirano i onoga što je ostavareno. Takođe, zadatak kontrolera jeste da omogući transparentnost troškova i rezultata na svim organizacionim nivoima kako bi se mogle donositi pravovremene odluke. Kontroleri treba na vreme da ukažu menadžerima na to što može da se desi u budućnosti tj. šta je verovatnije da se desi. Prognoza budućih dešavanja je jedan od najvažnijih zadataka kontrolera, ali ujedno i najkomplikovaniji. Upravo ta sposobnost predviđanja je nešto što u velikoj meri može uticati na poslovni rezultat preduzeća. [2]

2.3. OPERATIVNI I STRATEŠKI KONTROLING

Svaki kontroling sistem koji se sastoji od operativnih i strateških analiza je koristan za upravljanje preduzećem. Iako se strateški i operativni kontroling razlikuju u pristupu oni se takođe međusobno dopunjuju. Za dobar operativni kontroling neophodan je strateški kontroling, i obrnuto.

Operativni kontroling je upravljačka aktivnost koja se koncentriše na tzv. dnevni posao – „day to day buisiness“ i informacije neophodne za funkcionisanje preduzeća. Dakle, reč je o aktivnosti koja se vezuje za kratkoročan period ali se pri tome temelji na internim informacijama i resursima koje prilagođava kako bi se preduzeće kretalo ka postavljenom cilju.

Strateški kontroling predstavlja osnovnu podršku menadžmentu preduzeća. Reč je o upravljačkoj aktivnosti koje je usmerena na budući vremenski period, što znači da nema reči o vremenskom ograničenju kao kod operativnog kontrolinga.

2.4. PROBLEMI KONTROLING PROCESA

Uopšteno posmatrano kontroling proces može ugroziti neki od sledećih problema:

1. Nerealna očekivanja – normalno je imati određenja očekivanja, ali ona moraju imati utemeljenje u realnosti. Prevelika očekivanja i neispunjenje istih mogu dovesti do stvaranja negativne klime o samom procesu unutar preduzeća.
2. Neodgovarajući ulazni resursi – netačnost ulazni podataka kao i njihova preobimnost su najčešći problemi sa kojima se možemo susresti u kontroling procesu
3. Loše sprovođenje aktivnosti unutar procesa – proces mora biti jasno definisan i u okviru njega svako mora znati svoje mesto i svoja zaduženja
4. Kvalitet i stručnost učesnika procesa – učesnici procesa moraju raspolagati odgovarajućim znanjima da bi se on mogao odvijati na pravi način društva.

3. BALANCED SCORECARD

3.1. POJAM I ISTORIJA

Početak priče o Balanced Scorecard-a datira još iz 1990. godine kada je Nolan Norton institut sponzorisao jednogodišnju studiju „Merenje performansi u organizacijama budućnosti“. Cilj studije je bio da se procene i razumeju nove metode merenja performansi, pošto postojeća metoda (koja se oslanjala na finansijske pokazatelje) nije davala rezultate. Za vođu studije je postavljen David Norton, izvršni direktor Nolan Norton instituta, dok je Robert Kaplan bio u funkciji akademskog konsultanta.

Njih dvojica su u celu priču uključili veliki broj organizacija, koje su trebale da im pomognu oko formulisanja rezultata.

Tokom 1990. godine održan je veliki broj sastanaka za predstavnicima kompanija i prezentovan veliki broj različitih ideja. Međutim, učesnici su se ubrzo fokusirali na multi-dimenzionu kartu rezultata koja je najbolje zadovoljavala njihove potrebe i koja je kasnije dobila naziv Balanced Scorecard.

Balanced Scorecard zadržava tradicionalne finansijske mere. Međutim, finansijska merila se pre svega odnose na prošle događaje, što je karakteristično za preduzeća iz industrijske ere za koje investicije u dugoročne mogućnosti i odnose sa kupcima nisu bile od velike važnosti za krajnji uspeh. Ove finansijske mere su zato neadekvatne za preduzeća iz informacione ere koja stvaraju buduću vrednost kroz investiranja u kupce, dobavljače, zaposlene, procese, tehnologiju i inovaciju.

3.2. PRINCIPI STRATEŠKI ORJENTISANIH ORGANIZACIJA

U svom istraživanju uspešnih Balanced Scorecard kompanija Kaplan i Norton su utvrdili da postoji određeni šablon za postizanje strateškog fokusa i usklađenosti. Iako su organizacije problemima uvođenja Balanced Scorecard-a pristupale na različite načine i u različitim fazama uočeno je pet principa koji su kasnije postali osnovni principi strateški orjentisane organizacije: [3]

1. Prevođenje strategije na operativni nivo,
2. Uskladiti organizaciju sa strategijom,
3. Učiniti da strategija postane svakodnevni posao svih zaposlenih,
4. Učiniti da strategija postane kontinualan proces,
5. Obezbediti rukovodstvo sposobno za sprovođenje promena.

3.3. PERSPEKTIVE BALANCED SCORECARD SISTEMA

Kao instrument kontrolinga, Balanced Scorecard se sastoji iz 4 perspektive putem kojih se meri uspešnost poslovanja preduzeća: [4]

- Finansijska perspektiva - Balanced Scorecard otpočinje prvo kreiranjem finansijske perspektive odnosno dugoročnih finansijskih ciljeva koji se zatim povezuju sa ostalim perspektivama.
- Perspektiva kupaca - Dobrim definisanjem perspektive kupaca se olakšava menadžerima preduzeća prevođenje misije i strategije u konkretan set ciljeva putem kojih će se preduzeće usmeriti na odgovarajući tržišni segment.
- Perspektiva internih procesa - U okviru ove perspektive potrebno je definisati ključne procese za preduzeće, jer će uspešnost realizacije istih odrediti spostobnost preduzeća da zadovolji potrebe kupaca a samim tim i ostvari pozitivan finansijski rezultat.
- Perspektiva učenja i razvoja - Ova perspektiva treba da obezbedi osnovu neophodu za otvarivanje ciljeva u prethodne 3 perspektive. Ne retko se dešava da je ova perspektiva zanemarena na uštrb ostale tri.

3.4. POKAZATELJI POSLOVANJA

Pokazatelji poslovanja ili ključni pokazatelji poslovanja (KPI – key performance indicator) je industrijski žargon koji se koristi prilikom merenja poslovanja. Ove pokazatelje preduzeće najčešće koristi da bi procenilo svoju uspešnost u određenoj aktivnosti, odnosno poslu koji obavlja. Takođe KPI se mogu definisati kao najvažnija informacija o performansama koja omogućuje organizaciji uvid u to da li se kreće u pravom smeru.

3.5. STRATEŠKE MAPE

Strateška mapa je vizuelan prikaz organizacione strategije. Ona prikazuje kako će različite aktivnosti unutar preduzeća uticati na krajnji rezultat. Koncept strateške mape su prvi uveli još 1996. godine Kaplan i Norton u svojoj knjizi *Balanced Scorecard: Translating strategy into Action*. Kasnije je koncept detaljno analiziran u njihovoj knjizi pod naslovom *Strategy Maps: Converting intangible Assets into Tangible Outcomes* (2004).

Postoji nekoliko zajedničkih atributa za svaku stratešku mapu: [5]

1. Svaki cilj definisan kroz tekst se pojavljuje unutar ovalnog ili provaougaong obika,
2. Mapa broji relativno malo postavljenih ciljeva (do 20),
3. Ciljevi su raspoređeni kroz nekoliko horizontalnih delova od kojih svaki predstavlja po jednu perspektivu,
4. Uzajamne veze između ciljeva se prikazuju putem strelica.

3.6. PREDNOSTI I NEDOSTACI BALANCED SCORECARD-A

Istraživanja su pokazala da preduzeća koja koriste *Balanced Scorecard* ostvaruju nekoliko ključnih prednosti kao što su: poboljšano strateško mapiranje, poboljšana komunikacija strategije i njeno izvršenje, poboljšano izveštavanje o performansama i bolja usklađenost strategije i organizacije.

Neki od nedostataka *Balanced Scorecard*-a su pre svega inicijalni trošak investicije, troškovi održavanja sistema, iluzija o unapređenjima, nedostatak kratkoročnih finansijskih rezultata.

4. BALANCED SCORECARD U PRIMERU PREDUZEĆA BIOLAND

Bioland je mala porodična firma osnovana 2000. godine sa sedištem u Petrovaradinu. Preduzeće se bavi proizvodnjom integralnih grisina pod nazivom BIOGRIC i keksa pod nazivom BIOBELLA.

Za potrebe preduzeća je implementiran *Balanced Scorecard* sistem koji se sastoji od 5 perspektiva i to: finansijske perspektive, perspektive kupaca, perspektive internih procesa, perspektive dobavljača i perspektive učenja i razvoja. Takođe su definisani ključni faktori uspeha i merila za svaku perspektivu posebno.

Nakon toga je izrađena strateška mapa i priložena kompletna struktura *Balanced Scorecard* sistema. Uz to je posebno proanalizirana perspektiva dobavljača tj. dobavljači sirovina i ambalaže koji imaju veliki uticaj na poslovanje preduzeća.

U oba slučaja će se obratiti posebna pažnja na količinu isporučenih sirovina/ambalaže, vreme kada su te sirovine/ambalaže isporučene, kvalitet sirovina/ambalaže i učešće troškova sirovina/ambalaže u ukupnoj vrednosti proizvodnje.

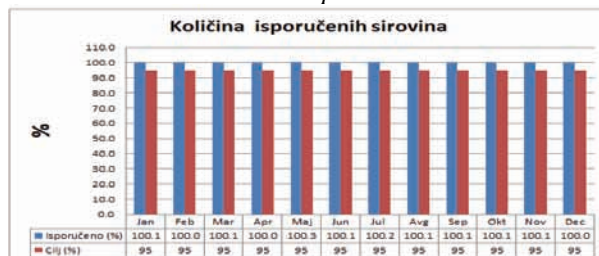
4.1. ANALIZA DOBAVLJAČA SIROVINA

Na osnovu grafikona 1. lako se može zaključiti da u 2011. godini sve sirovine pristižu na vreme, a samim tim se obezbeđuje nesmetano odvijanje procesa proizvodnje.

Grafik 1: Isporučka sirovina na vreme



Grafik 2: Količina isporučenih sirovina



Analizirajući grafik dolazi se do zaključka da preduzeće za posmatranu 2011. godinu nema problema sa količinom sirovina koju dobija od dobavljača. Dakle, svi postavljeni ciljevi po tom pitanju su i ostvareni.

Grafik 3: Kvalitet isporučenih sirovina



Na osnovu grafikona se uviđa da je kvalitet sirovina bio najbolji u februaru 2011. godine sa prosečnom ocenom od 4,93 dok je najlošiji kvalitet zabeležen u decembru sa prosečnom ocenom od 4,65.

Grafik 4: Učešće troškova sirovina u ukupnoj vrednosti proizvodnje



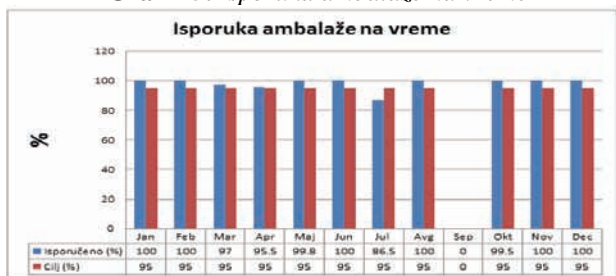
Na osnovu prikazane tabele i grafikona dolazimo do zaključka da preduzeće tokom cele prošle godine ostvaruje zacrtane ciljeve, tj. da troškovi sirovina ne prelaze 30% od ukupne vrednosti proizvedenih proizvoda.

4.2. ANALIZA DOBAVLJAČA AMBALAŽE

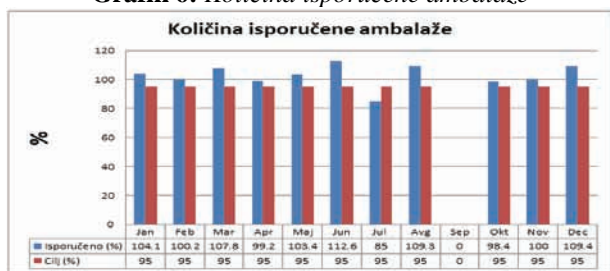
Iz grafikona 5. primećuje se da preduzeće poručenu ambalažu u 2011. godini dobija relativno na vreme. Uglavnom su isporučene količine(%) veće od postavljenih

ciljeva. Jedino se u julu mesecu nije ostvario postavljeni cilj dok u septembru nije vršena nabavka.

Grafik 5: Isporuka ambalaže na vreme

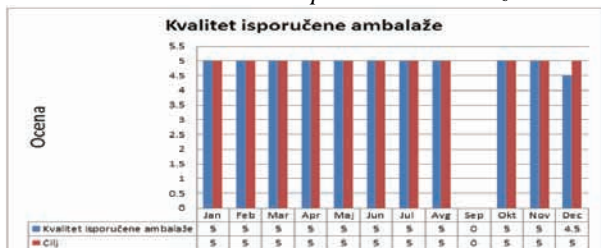


Grafik 6: Količina isporučene ambalaže



Iz priložene tabele i grafika su primećuje da preduzeće nema većih problema kada su u pitanju isporučene količine ambalaže u 2011. godini. Jedino u julu mesecu nije ostvaren postavljeni cilj, nego je isporučeno 85% ambalaže od ukupno naručene, dok u septembru nije vršena nabavka.

Grafik 7: Kvalitet isporučene ambalaže



Što se tiče kvaliteta ambalaže koju preduzeće dobija od svojih dobavljača može se istaći da u 2011. godini on na izuzetno visokom nivou.

Grafik 8: Učešće troškova sirova u ukupnoj vrednosti proizvodnje



Na osnovu prikazanog grafika primećujemo da je preduzeće ostvarilo zacrtane ciljeve po pitanju učešća troškova ambalaže u ukupnoj vrednosti proizvedenih proizvoda za 2011. godinu. Porast vrednosti u junu i julu su posledica kako porasta cena ambalaže tako sa jedne strane tako i zadržavanja prodajnih cena na istom nivou.

Takođe bi tu trebalo dodati i to da u septembru mesecu preduzeće nije vršilo nabavku sirovina pa se može izvući zaključak da su u junu i julu poručene veće količine ambalaže što je moglo da utiče na porast dobijenih vrednosti.

5. ZAKLJUČAK

Balanced Scorecard je dinamičan alat koji je u stanju unapred definisanu viziju, misiju i strategiju prevesti u skup odgovarajućih perspektiva a zatim i faktora koji su opet ključni za ostvarivanje poslovnog uspeha. Takođe reč je o alatu koji je prvi istakao značaj nefinansijskih faktora na krajnji rezultat preduzeća. Pored toga uvođenjem koncepta strateške mape u okviru Balanced Scorecard-a i definisanjem perspektiva i ključnih parametara poslovanja i veza između njih preduzeću je tačno na jednom mestu predočeno sve ono što je potrebno uraditi kvalitetno kako bi se na kraju ostvarili zacrtani ciljevi.

Baveći se ovom temom došlo se do saznanja da današnja preduzeća u Srbiji i nisu toliko upoznata sa Balanced Scorecard-om i mogućnostima koje ovaj alat pruža. Definitivno se može doći do zaključka da bi ovaj alat u velikoj meri mogao da doprinese poslovanju svakog preduzeća koje se odluči za njegovu implementaciju.

6. LITERATURA

- [1] Perović V., *Kontroling*, Rodacomm, Novi Sad, 2007. god.
- [2], Dickov V., Nerandžić B., Perović V., *Ekonomika moderna*, Stylos, Novi Sad, 2004.
- [3] Kaplan R. & Norton D., *The Strategy Focused Organization*, 2001.
- [4] Kaplan R. & Norton D., *The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance*, Harvard Business Review 1992.
- [5] Kaplan R. & Norton D., *Strategy Maps: Converting Intangible assets into tangible outcomes*, 2004.

Kratka biografija:



Dragan Mandić, rođen je u Novom Sadu 1984. godine. Osnovnu školu je završio u Petrovaradinu, a srednju u Novom Sadu. Fakultet Tehničkih Nauka, smer Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment je upisao 2005. godine. Diplomski-bachelor rad na Fakultetu Tehničkih nauka iz oblasti Strateški menadžment, je odbranio 2012. godine.



Veselin Perović rođen je u Peći. Doktorirao je na Fakultetu Tehničkih Nauka. Oblast njegovog profesionalnog interesovanja: međunarodno poslovanje, kontroling i finansijski menadžment.

**ULOGA I ZNAČAJ INTERNE REVIZIJE I KONTROLINGA U OCENI SISTEMA
INTERNE KONTROLE****THE ROLE AND IMPORTANCE OF INTERNAL REVISION AND CONTROLLING IN
EVALUATING THE INTERNAL CONTROL SYSTEM**Andriana Ničić, Branislav Nerandžić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast: INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj - Ovaj rad pokazuje kakav značaj i koju ulogu imaju interna revizija i kontroling u oceni sistema internih kontrola. Interna revizija i kontroling su neposredan oblik kontrole koji pomaže organizaciji, vrednujući i mereći funkcionisanje drugih kontrola i poslovnih sistema, sa ciljem unpređenja poslovanja i efikasnog upravljanja preduzećem.

Abstract - This paper shows what importance and which role have internal revision and controlling in evaluating internal control systems. Internal revision and controlling are a direct form of control, that helps the organization, by evaluating and measuring the functioning of other controls and business system, with the aim of improvement of business and effective company management.

Ključne reči: interna revizija, kontroling, sistem internih kontrola.

1. UVOD

Sa ciljem da se ukaže na značaj i ulogu koju imaju interna revizija i kontroling prilikom ocenjivanja sistema internih kontrola, rad sačinjava sedam celina. Na početku se nalazi uvod u kome su navedeni cilj rad, metodologija i predmet istraživanja, a dalje sledi razrada tematike istraživanja, sa završnim delom u vidu autentičnog mišljenja autora. Drugo poglavlje započinje sa prikazivanjem uloge i zadataka interne revizije u vidu karakterističnih procesa, nadzora i savetovanja menadžmenta. Ukazuje se na kvalitet rada interne revizije u funkciji upravljanja. Treće poglavlje zauzima sistem internih kontrola kao jedan od bitnih segmenata za uspešno poslovanje. Opisuju se komponente i subjekti ovog sistema, a naglasak se stavlja na merenje kvaliteta i ocenjivanje interne kontrole kao jedan od osnovnih zadataka interne revizije i kontrolinga.

U četvrtom poglavlju je predstavljen kontroling kao nezavisna upravljačka funkcija, koja meri i ispravlja idividualne organizacione performanse.

Peto poglavlje obuhvata analizu mogućih poslovnih i revizorskih rizika, kao i potrebu preduzeća da efikasno upravljanje njima u čemu mu pomažu interna revizija i kontroling.

NAPOMENA:

Ovaj rad je proistekao iz master rada, čiji je mentor prof. dr Branislav Nerandžić.

U šestom poglavlju opisani su standardi interne revizije. Standardi su postavljeni kao određeni kriterijumi za kvalitet rada interne revizije, određujući njenu aktivnost i delokrug rada.

Sedmo poglavlje predstavlja praktični primer interne revizije u preduzeću Telekom Srbija, gde je raden upitnik interne kontrole u vidu usklađenosti sa Međunarodnim standardima interne revizije.

2. INTERNA REVIZIJA**2.1. Uloga i značaj interne revizije**

Internu reviziju možemo definisati kao funkciju objektivnog i nezavisnog sagledavanja poslovnih procesa sa ciljem unapređenja poslovanja. Zadaci interne revizije obuhvataju ocenjivanje sistema interne kontrole, upravljanje rizikom i ostalim procesima u organizaciji, a sve to zajedno vodi ka efikasnom upravljanju.

2.2. Karakteristični procesi interne revizije

Funkcija interne revizije se sastoji iz niza određenih procesa u obavljanju svoje aktivnosti i upravo je oni čine kompletnom i efikasnom: 1) utvrđivanje rizika; 2) planiranje; 3) preliminarni pregledi; 4) proces rada; 5) rad na terenu; 6) revizorski izveštaj; 7) naknadna revizija.

2.3. Obezbeđenje i unapređenje kvaliteta i ocene interne revizije

Kvalitet interne revizije podrazumeva usklađenost sa Međunarodnim standardima profesionalne prakse interne revizije, politikama i etičkim kodeksom. Program kontrole kvaliteta interne revizije se sastoji iz unapređivanja i obezbeđivanja kvaliteta koji se ostvaruje putem stalne i periodične ocene čitavog revizorskog i sveobuhvatnog posla funkcije interne revizije.

3. SISTEM INTERNE KONTROLE**3.1. Značaj sistema interne kontrole**

Interna kontrola se može definisati na različite načine. U najužem smislu ona predstavlja sistematski nadzor nad procesom rada koji se bazira na ispitivanju, unapređenju i prosuđivanju o poslovnim tokovima i operacijama, u cilju sprečavanja pojave negativnih odstupanja između merila (normi) i stvarnog ponašanja [1].

Sistem interne kontrole sačinjavaju sve politike i procedure nekog preduzeća, koje su konstruisane na način da ostvare razumno uverenje da će se ciljevi bitni za preduzeće ostvariti. Ovaj sistem pruža pomoć kako bi se osiguralo pouzdano finansijsko izveštavanje i usklađenost sa propisima i zakonima.

3.2. Osnovni principi i komponente sistema internih kontrola

Sistem interne kontrole zasniva se na povezanim komponentama kao što su 1) kontrolno okruženje; 2) procena rizika; 3) kontrolne aktivnosti; 4) informacije i komunikacija, 5) nadgledanje i praćenje. Efikasno funkcionisanje ovih komponenta, daju realnu sigurnost ispunjenja utvrđenih ciljeva, a oni takođe predstavljaju i određene kriterijume za obavljanje interne kontrole.

3.3. Ocena interne kontrole

Jedan od primarnih zadataka interne revizije je da obezbeđuje informacije o ocenjivanju celokupnog procesa upravljanja a tu spadaju svi poslovni sistemi, procesi i operacije. Nadzor nad sistemom interne kontrole obezbeđuje ocenu koja se donosi na osnovu sagledavanja svih aspekata kontrole i uslova, da li one ispunjavaju planirane ciljeve.

Dva najbitnija faktora na osnovu kojih se donosi ocena jeste utvrđivanje adekvatnosti i efikasnosti u kontrolama. Adekvatnost se utvrđuje na osnovu korišćenja profesionalnog suda revizora i razmatranja da li sve identifikovane postojaće kontrole doprinose ostvarenju planiranih ciljeva. Utvrđivanje efikasnosti predstavlja postupak testiranja funkcionisanja već postojećih kontrola sa svrhom da se ustanovi da li njihovo funkcionisanje efektivno i dosledno.

3.4. Implementacija interne kontrole

Proces implementacije interne kontrole u tekući proces rada treba da se odvija na adekvatna način i potrebno je učestvovanje svih zaposlenih, bilo da je organizovana kao organizaciona ili upravljačka interna kontrola. Pri implementaciji interne kontrole postoje određeni koraci kojih bi se trebalo pridržavati, kako prilikom sprovođenja tako i pri razvijanju efikasne interne kontrole.

4. KONTROLING

4.1. Zadaci i značaj kontrolinga

Pod kontrolingom se podrazumeva funkcija koja se bavi merenjem i ispravljanjem individualne organizacijske performanse kako bi sva zbivanja bila u skladu sa planovima i ciljevima preduzeća. Zadatak kontrolinga je da meri efikasnost i učinke poslovanja uzimajući u obzir segmente uspeha i neuspeha na tržištu. Kontroling je bitan iz razloga jer se bavi i definisanjem adekvatnih kontrolnih mehanizama. Ispunjavanjem svojih osnovnih aktivnosti, kontroling stvara mogućnost blagovremenog reagovanja na eventualno odstupanje od realizacije već ustanovljenih ciljeva i predlaže korektivne mere u vidu predloga i rešenja, ukoliko postoji potreba za njima.

4.2. Strateški i operativni kontroling i njihovi instrumenti

4.2.1. Strateški kontroling

Strateški kontroling čini aktivnost rukovodećeg karaktera planiranja, implementacije, testiranja i nadgledanja primene određene strategije. Za poboljšanje tržišne pozicije i dugoročne stabilnosti, preduzeću na raspolaganju stoje instrumenti strateškog kontrolinga a to su: a) SWOT analiza; b) portfolio analiza tržišta; c) portfolio analiza tehnologije, d) analiza životnog veka proizvoda; e) koncept krivulje iskustva.

4.2.2. Operativni kontroling

Pod pojmom operativnog kontrolinga podrazumevamo kratkoročno planiranje, kontrolu i rukovođenje da bi smo blagovremenim savetima omogućili ostvarenje zacrtanih ciljeva [2].

Zadaci operativnog kontrolinga spadaju u domen planiranja, nadzora kontrole sa segmentom upoređenja planiranog i sprovedenog, i neophodnom analizom odstupanja i sprovođenja korektivnih mera. Instrumenti operativnog planiranja: a) analiza troškova i koristi; b) analiza tačke pokrića; c) račun upoređivanja troškova; d) račun doprinosa pokriću. Bitni instrumenti kontrole su operativna kontrola i analiza odstupanja.

5. SUŠTINA POSLOVNOG I REVIZORSKOG RIZIKA

Pod pojmom rizika podrazumevamo neki događaj koji preti drugačijim ishodom od onoga koji se očekivao. Poslovni rizik se javlja u vidu potencijalne opasnosti da će neka neplanirana situacija imati negativan efekat na mogućnost ostvarenja planiranih ciljeva. U poslovnom kontekstu postoje četiri glavne kategorije rizika: 1) opšti ekonomski rizik; 2) rizik inflacije i deflacije; 3) rizik firme ili problemski orjentisan rizik; 4) međunarodni rizik.

Iz revizorskog ugla pojava rizika je pojam koji obuhvata sve one neizvesne činjenice u postupku sprovođenja ispitivanja planiranih tokova. Do sad u teoriji revizije postoje tri vrste rizika, a to su: a) inherentni b) kontrolni; c) detekcioni. U procesu upravljanja rizikom, preduzeću pomaže funkcija interna revizija koja ima zadatak da vrši identifikaciju, procenu i ocenjivanje rizika, kako bi se na taj način rizik sveo na prihvatljiv nivo za poslovanje.

6. STANDARDI INTERNE REVIZIJE

Standardizacija u procesu interne revizije predstavlja način da se postave kriterijumi za proučavanje i merenje funkcije interne revizije. Namerna standarda ogleda se u ukazivanju svrhe i smernica za obavljanje interne revizije. Standardi opisuju internu reviziju koja bi kao aktivnost trebala da bude objektivna i nezavisna, obavljajući svoje zadatke u upravljanju rizikom, nadgledanju i ocenjivanju interne kontrole, kako bi na kraju mogla da daje adekvatne preporuke za posticanje efikasnosti poslovanja. Pored standarda koji podstiču profesionalizam kod interne revizije za njen kvalitet, pouzdanost i opšte poverenje

takođe ima veliku ulogu i etički kodeks revizora. Etički kodeks je predstavljen u vidu moralnih načela koji opisuju očekivano ponašanje pojedinaca i organizacije.

7. PRAKTIČNI PRIMER INTERNE REVIZIJE U PREDUZEĆU „TELEKOM SRBIJA“

Interna revizija se u preduzeću Telekom Srbija a.d. uspostavlja 1999. godine, kada i počinje sa radom pod nazivom Direkcija za internu reviziju. Po osnovnim odredbama ovog preduzeća od interne revizije se pre svega očekuje da pruži podršku generalnom menadžmentu u procesu planiranju, poslovanja, zakonitosti i kontroli funkcionisanja sistema. Danas u 2013. godini interna revizija je pozicionirana u ovom preduzeću po Pravilniku o organizaciji, tako da obuhvata tri bitna sektora i to su sektor za reviziju i računovodstvo, sektor za reviziju tehnologija i sektor za reviziju usluga.

Jedan od zadataka sistema interne kontrole je da kao jedinstvena celina koja obuhvata čitav niz aktivnosti vezanih za primenu zakona, standarda, politika i propisa, prati pojedine procese i uoči potencijalne nedostatke i prednosti.

U ovom praktičnom delu je putem upitnika interne kontrole kvaliteta, izvršena provera usklađenosti sa Međunarodnim standardima za profesionalno obavljanje interne revizije. U upitniku su koršćeni standardi Instituta internih revizora. Konačni rezultati upitnika se sastoje iz osamdeset dva potvrdna odgovora sa DA, odričnih odgovora sa NE bilo je osam, i dvanaest komentara u vidu neprimenljivosti N/P.

Na osnovu najvećeg broja potvrdnih odgovora se dolazi do saznanja da je kvalitet interne revizije u ovom preduzeću zadovoljavajući u pogledu usklađenosti sa standardima. Ovakve kontrole u formi samoocenjivanja bilo bi poželjno raditi jednom godišnje jer se upravo na ovaj način može proveriti usklađenost interne revizije sa njenim standardima i njihove primene u radu. Osim što se ovim putem utvrđujućuje kvalitet rada interne revizije mogu se uočiti i moguća odstupanja i nalaženjem rešenju za njih.

8. ZAKLJUČAK

Ključana komponenta koja povezuje funkciju interne revizije, kontrolinga i sistem interne kontrole jeste kontrola. Karakteristika kontrole je da se podrazumeva njena prisutnost pri svakoj radnji u toku poslovnog procesa. Na taj način sprečava se moguća devijacija većih materijalnih rasipanja i omogućava ostvarenje planiranih ciljeva. Savremeni i turbulentni uslovi poslovanja nameću potrebu za uspostavljenjm efikasnog sistema interne kontrole, u čemu preduzeću pomažu interna revizija i kontroling Funkcija interne revizije i kontrolinga putem nadzora sagledavaju sve aspekte sistema internih kontrola.

Na taj način oni vrednuju i ocenjuju funkcionisanje svih kontrola, kao i proveru da li su u skladu sa politikom organizacije. Prilikom ocenjivanja internih kontrola stvara se mogućnost uočavanja i ukazivanja na nedostatake i greške. Na osnovu toga interna revizija i kontroling nalaze potencijalna rešenja, što se kasnije u vidu predloga iznosi menadžmentu. Svrha sveobuhvatnog posla i ocenjivanja interne revizije i kontrolinga je da pruži opravdano uverenje da je sistem interne kontrole adekvatan i efikasan kako bi se omogućilo upravljanje rizikom i ostvarenje ciljeva vezanih za uspešno poslovanje.

Značaj funkcije interne revizije prepoznalo je i preduzeće Telekom Srbija a.d., u kome je rađen upitnik interne kontrole o kvalitetu interne revizije. Analiza upitnika na osnovu 81% potvrdnih odgovora, ukazuje da je kvalitet interne revizije u vidu usklađenosti sa standardim za profesionalno obavljaše interne revizije u ovom preduzeću zadovoljavajući.

Zahtevi za profesionalizam i znanje podrazumevaju usklađenost standarda interne revizije u obavljanju njene aktivnosti, jer samo efektni revizori predstavljaju korporativnu savest organizacije. Poštujući i usaglašavajući ove standarde preduzeća pokazuju koliko im je bitna funkcija interne revizije, način i kvalitet po kojem se ona odvija, a koji vodi ka efikasnom ispunjenju njenih zadataka i unapređenju celokupnog poslovanja.

LITERATURA

[1] Vitorović B., „Interna kontrola i revizija“, Beograd, 2004.

[2] Dickov V., Nerandžić B., Perović V., „Ekonomika moderna“, Stylos, Novi Sad, 2004.

Kratka biografija:



Andriana Ničić, rođena je 1987 godine. u Prištini. Diplomski – Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment. Investicioni menadžment, odbranila je 2013 god.



Branislav Nerandžić, rođen je 1956 godine u Novom Sadu. Doktor je tehničkih nauka, oblast proizvodni sistemi, organizacija i menadžment. Investicioni menadžment i berzansko poslovanje je specijalizirao u 2003 godini.



NEGATIVNI UTICAJI SAOBRAĆAJA, INDUSTRIJE I TURIZMA NA NACIONALNI
PARK FRUŠKA GORA, KAO I RELIZACIJA TIH PROBLEMA

NEGATIVE IMPACTS OF TRANSPORT, INDUSTRY AND TOURISM IN FRUSKA
GORA NATIONAL PARK, AND THE REALIZATION OF THESE PROBLEMS

Daniela Lalić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INŽENJERSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE
SREDINE**

Kratak sadržaj – Cilj ovog rada je ukazivanje na nacionalni značaj Fruške gore kao pojma a zatim i u smislu nacionalnog parka i prirodnog dobra kojim raspolaže. Ujedno se želi skrenuti pažnja i na sve negativne uticaje saobraćaja, industrije i turizma na nacionalni park Fruška gora i njegove prirodne resurse, floru i faunu, kao i navesti mere za rešavanje tih problema.

Abstract – Purpose of this study was to evaluate the national significance Fruška gora, as a concept and in terms of national parks and natural resources which is available. At the same time to draw attention to all the negative impacts of transport, industry and tourism in the National Park Fruška gora and its natural resources, flora and fauna, as well as indicate the extent of implementation of these problems.

Ključne reči: nacionalni park Fruška gora, saobraćaj, industrija turizam

1. UVOD

Kod nas je mnogo pisano o zaštiti prirode i prirodnih spomenika, te o osnivanju i proširenju nacionalnih parkova. Usvajani su i zakonski propisi i tumačenja o zaštiti prirode, podzakonski akti, strategije i razni elaborati. Danas, kada su prirodne lepote retkost, Srbija mora više da učini na zaštiti prirodnih dobara koje ima, unapredi njihovu zaštitu i uredi jasno i nedvosmisleno ovu društvenu oblast. Jer u slučaju nacionalnog blaga nemamo pravo na grešku.

Fruška gora je planina koja zauzima severni deo Srema a nekada davno je bila ostrvo Panonskog mora. Cela planina prekrivena je mrežom dobro obeleženih pešačkih staza. U dolinama su locirana brojna sela, pašnjaci, voćnjaci i vinogradi. Najveću atrakciju predstavljaju manastiri kojih ima tridesetak, od kojih su 17 još uvek aktivni. Sa pojedinih planinskih vrhova pruža se lep pogled na vojvođansku ravnicu. Na planini postoji nekoliko jezera. Ovo područje je najveće nalazište lipe u Evropi. Izuzetnu vrednost Fruške gore predstavljaju šume hrasta, bukve, lipe, graba, topole i vrbe, kao i mnoge vrste životinja i biljaka.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Goran Vujić, vanredni profesor.

U samo par napred navedenih redova postaje jasno kakav značaj ima i kakvim kvalitetom raspolaže nacionalni park Fruška gora danas. Nacionalna šteta i posledice koje nastaju negativnim uticajima saobraćaja, industrije i turizma biće osnovna tema i predmet istraživanja ovog rada.

2. NACIONALNI PARK FRUŠKA GORA

Nacionalni park "Fruška gora" je predeo izuzetnih prirodnih odlika i kulturno-istorijskih znamenitosti. Nacionalni park „Fruška gora“ zauzima površinu od 25.000 ha i predstavlja pravu riznicu flore i faune.

2.1. Flora i vegetacija

Na prostoru nacionalnog parka raste oko 1.000 vrsta vaskularnih biljaka, a ukupan broj, na čitavom prostoru Fruške gore iznosi 1.450 taksona što čini više od 1/3 ukupne flore Republike Srbije. Ukupno 73 vrste se nalaze na listi strogo zaštićenih. Osnovni tip vegetacije na Fruškoj gori čine listopadne šume, a u manjoj meri, naročito na severnim padinama, razvijaju se bukove šume. Faunu Fruške gore čini: 10 vrsta riba, 13 vrsta vodozemaca, 11 vrsta gmizavaca, oko 200 vrsta ptica i 60 vrsta sisara. Zbog velikog broja manastira o kojima je već bilo reči Fruška gora se često naziva "Srpska Sveta gora" ili "Srpski Atos".

2.2. Ugroženost

Raličite negativne čovekove aktivnosti dovele su kako do promena u sastavu pojedinih šumskih zajednica, tako i do nestanka velikog broja biljnih vrsta. Sa područja ove planine, nacionalnog parka Fruška gora iščezao je banatski božur, a od čak 32 vrste orhideja, koliko ih je zabeleženo na Fruškoj gori, danas je potvrđeno prisustvo samo 16 vrsta. Kada ovako jasno postavimo stvari i podacima pokažemo realno stanje stvari, svima koji to žele postaje jasno kakav negativan uticaj na nacionalno dobro ima saobraćaj, industrija i turizam ili ukupan negativan odnos neodgovornog čoveka koji uništavajući Frušku goru uništava i sebe samog.

2.3. Aktuelno stanje nacionalnog parka Fruška gora

Kao posledica NATO bombradovanja postoje velika oštećenja na lokalitetima u centralnom i istočnom delu. Ukupna šteta pruzrokovana bombardovanjem područja procenjena je na 3.225.446.000 dinara. U strukturi ukupnih šteta preovlađuju štete na biodiverzitetu koje iznose 3.183.323.000 dinara (98,7 %). Ostale štete (šumsko zemljište, šume, građevinski objekti, materijalni troškovi i izgubljeni dohodak) iznose 42.123.000 dinara

(1,3%). Više od 12 hektara područja nacionalnog parka Fruška gora je apsolutno degradirano i zahteva hitnu rekonstrukciju. Direktno štete sa gotovo potpunim nestankom populacija, pretrpelo je osam zaštićenih biljnih vrsta, koje se nalaze na nacionalnoj crvenoj listi flore. Velike štete su pretrpele šumske orhideje. Ukupna ratna šteta na fauni ptica obuhvata 42 vrste, od kojih je 18 zaštićenih, prirodnih retkosti u Srbiji. U nacionalnim parkovima je zakonom zabranjena eksploatacija mineralnih sirovina. Delatnosti na eksploataciji kamena drastično su narušile osnovne elemente životne sredine (geološka podloga, reljef, mikroklima, vegetacija, biljni i životinjski svet, režim površinskih i podzemnih voda i dr). Nacionalni park Fruška gora je zaštićena trostepenim režimom zaštite i to:

- 35 zaštićenih delova prirode pod posebnom zaštitom,
- 16 delova prirode predviđeno za zaštitu,
- Prostor oko 17 fruškogorskih manastira zaštićena okolina, koja se štiti i na osnovu Zakona o kulturnim dobrima.

3. GLOBALNI FAKTORI KOJI UGROŽAVAJU RAZNOLIKOST ŽIVOG SVETA U SRBIJI

Danas, u 21.veku, neznanje se sve manje može uzeti kao izgovor za uništavanje žive prirode. Naprotiv, stekla su se ogromna ekološka i biološka znanja koja nam omogućavaju da prirodu shvatimo i da ukažemo na zastrašujuće posledice po čovečanstvo koje donosi uništavanje vrsta i ekosistema.

Prema podacima Svetskog monitoring centra za zaštitu živog sveta osnovni uzroci nestajanja (izumiranja) biljnih i životinjskih vrsta na zemlji su:

- Uništavanje prirodnih staništa i njihova zamena sekundarnim ili veštačkim staništima nepovoljnim za opstanak izvornih (autohtonih) vrsta,
- Introdokcija alohtonih vrsta koja uslovljava promene autohtone flore i ekosistema,
- Prekomerna eksploatacija vrsta, npr. sakupljanjem za različite svrhe,
- Neposrednim ili posrednim zagađivanjima vode, vazduha i zemljišta koja dovode, kroz kumulativni efekat, najčešće do postepenih, a nekada i naglih promena u strukturi biodiverziteta.

4. SAOBRAĆAJ KAO IZVOR ZAGAĐENJA ŽIVOTNE SREDINE

Saobraćaj vrši negativan uticaj na prirodnu sredinu nacionalnog parka Fruška gora, kao i na kvalitet ukupne čovekove životne sredine. To se naročito ogleda kroz: zagađivanje vazduha, tla i vode, povećanje buke, pretvaranje prirodne u tehničku sredinu, povećanje nečistoće itd. Sve ovo doprinosi narušavanju ekološkog bilansa čime je otežano održavanje dinamičke ravnoteže ovakvog jednog složenog sistema. Zagađivanje okoline

od saobraćaja nije lokalno vezano kao zagađivanje od industrije jer su motorna vozila mobilna (izvor energije se kreće) pa postoji izražen interes za veću saradnju i na međunarodnom planu. Na osnovu iznetih činjenica nedvosmisleno je da mora postojati jedinstvena metodološka osnova sa jasno definisanim koracima za analizu problematike životne sredine.

5. LAFARGE BFC – BEOČINSKA FABRIKA CEMENTA

Lafarge BFC d.o.o. nalazi se na severnim padinama Fruške gore, na desnoj obali Dunava, nadomak Novog Sada. Firma se bavi proizvodnjom cementa, koji predstavlja jedan od glavnih građevinskih materijala bez koga se ne može zamisliti moderno društvo. Proizvodnja cementa predstavlja energetski veoma zahtevan proces. Kao tehnološko gorivo Lafarge BFC koristi fosilna i alternativna goriva i prirodni gas. Jedan od prioriteta Lafarge BFC su visoki standardi i dalje kontinuirano unapređenje životne sredine u Beočinu.

6. NEGATIVNI UTICAJ INDUSTRIJE NA NACIONALNI PARK FRUŠKA GORA

Potreba zaštite vazduha od zagađenja, obezbeđenje kvaliteta života u naseljima i industrijskim centrima i očuvanje ekološkog potencijala prirodne sredine javlja se kao jedan od imperativa razvoja.

6.1. Ekologija zagađenih sredina

Ekologija zagađenih sredina proučava odnos organizama u promenjenim uslovima i promenjenoj, zagađenoj sredini. Kako danas skoro da nema medijuma (vazduha, vode, zemljišta) u kome zagađenja nisu velika, to je i zadatak ove grane ekologije sve obimniji. Mnogi organizmi koji imaju svoja staništa u veoma zagađenoj sredini, nisu u mogućnosti da opstanu, a oni koji se na izvestan način prilagode obično im se umanjuje broj.

Rezultati istraživanja ove grane ekologije značajni su u oblastima obnavljanja i revitalizacije degradiranih područja kao i u stimulanju sukcesije.

Zaštita vazduha obuhvata očuvanje atmosfere u celosti sa svim njenim procesima, očuvanje njene strukture i klimatskih karakteristika. Zagađivanje zavisi od jačine izvora zagađenja, a širenje, razblaživanje i taloženje polutanata na okolinu zavisi od mnogih faktora.

6.2. Zagađenje voda

Pod zagađenjem voda podrazumeva se direktno ili indirektno unošenje supstanci ili toplote u vodu, vazduh ili zemljište, koje je rezultat aktivnosti čoveka, koje može biti štetno po ljudsko zdravlje i sva živa bića koja egzistiraju bilo pojedinačno ili u vidu populacije-biocenoze, izazivajući njihova uginuća. Zagađujuće materije imaju uticaj na meteorološke, hidrološke i klimatske uslove pojedinih rejonu, velikih regiona i prostora čitave planete. Zagađenje vodenih resursa može biti: hemijsko, radioaktivno, mikrobiološko, organsko, mineraloško i toplotno.

Sve vode na zemlji imaju sposobnost samoprečišćavanja tj. uspostavljanja svojih prirodnih osobina posle određene

nog zagađenja, a na račun fizičkih i bioloških procesa isparavanja, taloženja, rastvaranja, asimilacije zagađenja organizmima, biodestrukcija, hemijske reakcije, uključujući i oksidaciju.

Kod velikog opterećenja zagađujućim materijama, što je danas jako prisutno, većina vodotoka i priobalnih delova akvatorija i okeana nalazi se pred biološkom katastrofom, pošto se samoprečišćavanjem ne može savladati takvo opterećenje. Rast zagađenja, uloge hidrosfere kao izvor hranljivih resursa u budućnosti će još više rasti, zbog toga u svetu postoji ozbiljna zabrinutost za stanje Zemlje, pa se na nivou najviših međunarodnih organizacija preduzimaju različite mere zaštite voda, i ne samo njih, na teritorijalnom, regionalnom i međunarodnom nivou.

6.3. Zagađivanje i oštećenje tla

Kod nepravilne primene otrovnih hemikalija u borbi s poljoprivrednim štetočinama ginu mikroorganizmi koji učestvuju u formiranju pedološkog sloja tla. U oštećenja ali i zagađenja zemljišta spada preforsirano korišćenje podzemnih voda, bilo slatkih ili mineralizovanih, kad dolazi do pojave sleganja terena i time velikog oštećenja nadzemnih objekata. Naročito je pod udarom zagađenje tla kad se vrši nekontrolisano odlaganje tečnog i čvrstog otpada, gde usled hemijskih agenasa može trajno da se izgubi zemljište na određenim lokalitetima kao i podzemne vode. Sa svakim oštećenjem tla strada i vegetacija, naročito šume.

7. UTICAJ TURIZMA NA ŽIVOTNU SREDINU

Potrebno je naći što bolji način merenja negativnih efekata i uticaja turizma na životnu sredinu i kulturu društva kako turista tako i lokalnog receptivnog stanovništva na destinacijama, a sve to u cilju bolje reakcije na novonastale probleme, rešavanja već postojećih dugoročnih problema i predviđanja i blagovremenog zaustavljanja nastanka problema.

Ekološki problemi kao što su globalna promena klime, gubitak ozonskog omotača, nestajanje šuma, izumiranje planktona i toksični otpad će biti jedna od bitnih pitanja svih međunarodnih dogovora. Turizam će se suočiti sa konstantnom potrebom da kombinuje čvrst ekonomski razvoj sa zaštitom prirodnih resursa. Javiće se sve veća potreba da se detaljnije ispita ravnoteža između kulturnog integriteta lokalnih zajednica na destinacijama kao i pozitivne strane većeg stepena zaposlenosti, i potrebe da se shvati uticaj brzih klimatskih promena na turističke destinacije, naročito onih koje su ekološki osetljive, ugrožene ili od životne sredine direktno zavise.

Zagađenje predstavlja još jedan od glavnih negativnih uticaja turizma. Transport predstavlja glavni izvor zagađenja vazduha i zagađenja bukom. Zagađenje voda upotrebom pesticida, herbicida i đubriva koje služe za formiranje i održavanje eksterijera na destinacijama predstavljaju jedan od većih problema. Mnoge turističke aktivnosti kao što su upotreba čamaca i brodova, ronjenje, šetnja, skijanje itd. mogu da imaju negativan uticaj na životnu sredinu. Posledice se mogu javiti u vidu erozije ili "trošenja" građevina od istorijskog značaja. Karakterističan problem za ekološki osetljive destinacije kao što su nacionalni parkovi jeste uvođenje novih stranih

vrsta u postojeće ekosisteme, što dovodi do prekidanja postojećeg lanca ishrane u samom ekosistemu.

Kao najveći problem javlja se ranjivost destinacija. Do nje dolazi upravo tako što su svi navedeni, kao i mnogi drugi, manje upadljivi uticaji, međusobno povezani, često na načine koji još nisu potpuno shvaćeni i proučeni, i imaju kumulativan negativan efekat koji se vrlo brzo pretvara u dugoročan problem sa slabim mogućnostima brzog oporavka, ako do njega može uopšte i doći.

8. MERE ZA REŠAVANJE PROBLEMA KOJI NASTAJU NEGATIVNIM UTICAJEM SAOBRAĆAJA, INDUSTRIJE I TURIZMA NA NACIONALNI PARK FRUŠKA GORA

8.1. Mere zaštite životne sredine od štetnog uticaja saobraćaja

Mere zaštite životne sredine su sistematizovane u nekoliko osnovnih grupa:

- Opšte mere zaštite životne sredine,
- Tehničke mere zaštite,
- Administrativne mere vezane za eksploataciju autoputa.

Kompleks opštih mera zaštite životne sredine obuhvata globalna saznanja iz ovog domena koja su primerena globalnoj strategiji i lokalnim prostornim uslovima i karakteristikama predmetnog puta.

Kompleks tehničkih mera zaštite životne sredine obuhvata sve one mere koje su neophodne za dovođenje kvantifikovanih negativnih uticaja u dozvoljene granice kao i za preduzimanje određenih mera kako bi se određeni uticaji u procesu izgradnje minimizirali.

S obzirom na sve zaključke koji su dobijeni u fazi analize uticaja, a prvenstveno u smislu sprovođenja adekvatnih mera zaštite, neophodno je definisati i određene postupke koji se moraju sprovesti u fazi eksploatacije putne deonice nakon njene rehabilitacije.

8.2. Industrija kao zagađivač zemljišta i mere za smanjenje zagađenja

Industrija kontaminira zemljište neposredno toksičnim zagađujućim supstancama i posredno taloženjem polutanata iz vazduha. Hemijsko zagađenje je posledica uvođenja u proizvodnju hemikalija, proizvodnje električne energije, otpadne tehnološke emisije. Zagađujuće materije kontaminiraju ne samo zemljište, već prodiru dublje u slojeve i zagađuju podzemne vode. Iz zemljišta ih biljke apsorbuju i tako ulaze u lance ishrane raznih konzumenata, sve do čoveka.

Karakteristika antropogenog zagađenja jeste široka disperzija. U principu postoje dva puta za smanjenje otpadnih emisija poreklom iz industrije: poboljšanje tehnološkog procesa i prečišćavanje otpadnih emisija odnosno zadržavanje štetnih komponenti emisije. U ove svrhe koriste se dva pristupa: neregativni i regerativni pristup koji se zasniva na reciklaži gasova. Takođe je neophodna i pojačana aeracija.

8.3. Mere na otklanjanju negativnog uticaja turizma na životnu sredinu

Turizam može da ima i pozitivne uticaje na životnu sredinu. Oni se ogledaju u očuvanju i zaštiti životne sredine. One se razlikuju u smislu njihove osetljivosti i krhkosti. Uviđanjem takve situacije i poštovanjem karakteristika specifičnih destinacija, dolazi do stvaranja i održavanja nacionalnih parkova i ekološki zaštićenih zona koje služe očuvanju biljnih i životinjskih vrsta u njihovim originalnim ekosistemima. Sa druge strane, očuvanje i zaštita životne sredine su visoko cenjeni u očima istraživača, naučnika, čak i turista. Ali, ako takve aktivnosti nisu od značaja lokalnom stanovništvu destinacije, pitanje je da li se one mogu posmatrati kao pozitivni uticaji. U određivanju karaktera uticaja potrebno je uzeti u obzir i ekonomske faktore.

Bitno je naglasiti da je u cilju održivog razvoja turističke destinacije i održivosti uopšte, od presudnog značaja imati efektivan sistem planiranja i menadžmenta turizma na destinacijama. Mnogi negativni uticaji turizma se javljaju tamo gde su kontrola i menadžment turističkog razvoja nedovoljni i loši. Programi očuvanja i poboljšanja životne sredine sada predstavljaju sastavni deo mnogih strategija razvoja i takva razmišljanja se tretiraju sa mnogo više poštovanja nego što je bio slučaj u prve dve trećine prošlog veka.

9. ZAKLJUČAK

Značaj biodiverziteta za čoveka je ogroman. Značaj životne sredine nemerljiv. Iz jednog vrlo jednostavnog razloga, nemamo zamenu. Biodiverzitet je jedini mogući odgovor na konstantnu promenljivost uslova životne sredine. Na žalost, odnos čoveka prema prirodi nije u skladu sa njenim osnovnim zakonima. Osnovni faktori koji ugrožavaju životnu sredinu, a samim tim i živi svet su: porast ljudske populacije, širenje urbanih sredina, prekomerno i nekontrolisano korišćenje prirodnih resursa itd. Posebno zabrinjavaju podaci o klimatskim promenama, broju iščezlih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Ove pojave su direktna posledica zagađenja životne sredine od izduvnih gasova, nuklearnog i drugog otpada. U cilju sprečavanja ovakvih pojava neophodno je planetom gazdovati po principu održivog razvoja tj. trajnosti. To podrazumeva da i naši potomci treba da naslede bar onakvo stanje, u okruženju, kakvo smo mi nasledili od predaka. Svako od nas treba da povede računa o potrošnji vode, bacanju otpadaka, potrošnji energije. Biodiverzitet je prirodno bogatstvo svake države, on je preduslov za lagodan život stanovništava. Biodiverzitet je i lepota i inspiracija. Danas očuvani biodiverzitet predstavlja pravo kulturno bogatstvo.

Nacionalni park Fruška gora danas i dalje podseća na onaj park prirode kakav je bio kada je nacionalnim parkom i proglašen. Podseća ali više nije isti. Mnogi negativni uticaji su doprineli smanjenju kvaliteta samog nacionalnog parka i danas je on u dobroj meri devastiran.

Negativni uticaji saobraćaja, industrije i turizma, u svojoj ukupnosti danas postaju očigledniji više nego ikada ranije. Zato je pravi trenutak da se skrene pažnja na realno stanje unutar nacionalnog parka Fruška gora i digne glas prvo za njegovo očuvanje a zatim i za otklanjanjem svih, ovde opisanih, negativnih uticaja kojima je nacionalni park izložen.

10. LITERATURA

- [1] Amidzi, L., Krasulja S., Belij S. (eds.): „Zaštićena prirodna dobra Srbije“, Ministarstvo zaštite životne sredine, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, 2007.
- [2] Grigorjev S., Spaić S.: „Opasne i štetne materije“, Visoka tehnička škola strukovnih studija, Novi Sad, 2008.
- [3] Mišić V.: „Prirodni rezervati u nacionalnim parkovima Srbije, Prirodni rezervati u Nacionalnom parku Fruška gora“, Ekološko - fitocenološka studija, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd, 1994.
- [4] Stevanović V.: „Nacionalni parkovi Srbije – centri biodiverziteta i refugijumi ugrožene flore i faune“, In: Sinopsisi predavanja seminara Nacionalni parkovi Srbije, 6-7. Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 2008.
- [5] Dokumentacija/Registar zaštićenih prirodnih dobara br. 24, 62, 87, 155, 156, 157, 158: Zavod za zaštitu prirode Srbije - Odeljenje u Novom Sadu

Kratka biografija:



Daniela Lalić rođena je u Novom Sadu 1985. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstvo zaštite životne sredine odbranila je 2013.godine.



Goran Vujić rođen je u Zrenjaninu 1972. godine. Doktorirao 2007. godine u oblasti Inženjerstva zaštite životne sredine. Ključne kvalifikacije su mu: Doktor tehničkih nauka (Upravljanje čvrstim otpadom, Ekološki projekti, Specifični uslovi projektovanja u zaštiti životne sredine), Rukovođenje i učestvovanje u projektima regionalnog upravljanja otpadom, Učestvovanje u IFC i EC projektima, Učestvovanje u projektima sanacije divljih deponija.

OPTIMIZACIJA METODE DETEKCIJE ANTIBIOTIKA U OTPADNOJ VODI MESNE INDUSTRIJE**OPTIMIZATION METHODS FOR DETECTION OF ANTIBIOTICS IN MEAT INDUSTRY WASTEWATER**

Nada Ambrozić, Jelena Radonić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSTVO ŽIVOTNE SREDINE

Kratak sadržaj - U okviru master rada biće prikazani rezultati optimizacije metode pripreme uzoraka za detekciju odabranih emergentnih supstanci iz grupe antibiotika u otpadnim vodama mesne industrije iz tri privredna subjekta iz okoline Novog Sada. Supstance od interesa bili su farmaceutici koji se koriste u procesu lečenja i u ishrani životinja koji, nakon izlivanja otpadnih voda u zemljište, površinske i podzemne vode, doprinose potencijalno negativnom uticaju na akvatične i terestrijalne organizme.

Abstract - In the master thesis results of optimization of sample preparation methods for the detection of emerging substances selected from the group of antibiotics in meat industry wastewaters from three different commercial facilities from the vicinity of Novi Sad will be presented. Substances of interest were the pharmaceuticals used in the treatment process and in the nutrition of animals, which, after the discharge of wastewater into the soil, surface water and groundwater, can contribute to a potentially negative impact on aquatic and terrestrial organisms.

Ključne reči: Optimizacija metode, Otpadna voda, Mesna industrija, Antibiotici

1. UVOD

Jedna od posledica zahteva svetskog tržišta za novim tehnologijama i proizvodima jeste pojava velikog broja novih supstanci u industrijskim otpadnim vodama, među kojima su i emergentne supstance.

Emergentne supstance su specifična grupa sintetizovanih i prirodnih jedinjenja prepoznatih kao zagađujuće materije, primarno detektovane u površinskim vodama velikih rečnih slivova. Supstance od interesa bili su farmaceutici koji se koriste u procesu lečenja i u ishrani životinja i koji, nakon izlivanja otpadnih voda u zemljište, površinske i podzemne vode, doprinose potencijalno negativnom uticaju na akvatične i terestrijalne organizme. Iz tog razloga, veoma je važno da se, pored obaveznog praćenja fizičko-hemijskih parametara, istovremeno primene i metode detekcije emergentnih supstanci industrijskih otpadnih voda.

1.1. Mesna industrija

Industrija mesa, u odnosu na ostale grane prehrambene industrije, ima izvesnih specifičnosti.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Jelena Radonić, docent.

Sirovinu za proizvodnju mesa predstavljaju životinje, koje prethodno treba usmrtniti.

Kao posebno značajno mora se istaći da životinje mogu da obole od raznih zaraznih i parazitarnih bolesti koje se mogu preneti i na čoveka preko ozleda na koži u toku klanja i obrade. Bolesti kao i medikamenti koji se koriste u njihovom lečenju, putem otpadnih voda poreklom iz klanica, doppevaju do vodotokova i drugih recipijenata usled čega značajno doprinose njihovom zagađenju.

1.2 Otpadne vode mesne industrije – klanice

Klanice, kao osnovni objekti proizvodnje mesa su veliki potrošači vode. Klanična otpadna voda je visoko opterećena organskom materijom, a ako je u postrojenju predviđena i prerada mesa, može se očekivati i povišena koncentracija hlorida. U otpadnim vodama iz klanica mesne industrije takode se nalazi i određena količina sredstava za pranje i dezinfekciju, kao i telesnih tečnosti, fecesa i urina u kojima se mogu javiti razni medikamenti i farmaceutici korišćeni u procesu lečenja životinja. Zbog takvog opterećenja, otpadne vode iz klanica se moraju pre ispuštanja u prirodni recipijent ili u mesnu kanalizaciju podvrgnuti primarnom i biološkom prečišćavanju.

2. METODOLOGIJA**2.1. Tečno-tečna ekstrakcija**

Mučkanjem nemešljivog rastvora sa rastvaračem, formira se velika dodirna površina između dve tečne faze sa čime raste i uspešnost ekstrakcije. Tečno-tečna ekstrakcija koristi se za razdvajanje organskih jedinjenja iz vodenih rastvora primenom rastvarača koji su nemešljivi sa vodom. Faze tečno-tečna ekstrakcije su:

- mešanje sa organskim rastvaračem,
- odvajanje organske faze,
- uparavanje ekstrakta,
- rekonstrukcija suvog ostatka (u slučaju uparavanja do suvog ostatka),
- detekcija – merenje.

2.2 Analiza pripremljenog uzorka – Hromatografija visokih performansi (HPLC)

Tečna hromatografija visokih performansi (HPLC) je oblik kolonske hromatografije koji se često koristi u analitičkoj hemiji. Nekada se naziva i *tečna hromatografija pod visokim pritiskom*. HPLC se koristi za razdvajanje komponenti iz smeše na osnovu hemijskih interakcija između supstance koja se analizira i stacionarne faze u koloni.

Princip rada HPLC-a je forsiranje prolaska analizirane supstance kroz kolonu (cev punjenu materijalom sitnih čestica) pumpanjem tečnosti (mobilne faze) pod visokim pritiskom kroz kolonu. Unosi se mala zapremina uzorka u tok mobilne faze i na osnovu specifičnih hemijskih i fizičkih interakcija, dolazi do različitog zadržavanja komponenata smeše. Vreme zadržavanja zavisi od prirode supstance koja se analizira, stacionarne faze i sastava mobilne faze. Vreme za koje se supstanca eluira (dođe do kraja kolone) naziva se retenciono vreme i karakteristično je za određenu supstancu. Korišćenje visokog pritiska povećava linearnu brzinu i daje komponentama manje vremena za zadržavanje, što poboljšava rezoluciju hromatograma. Koriste se uobičajeni rastvarači - voda, metanol, dihlormetan ili drugi organski rastvarači. Voda može sadržavati i pufer, kako bi se poboljšalo razdvajanje.

3. ANTIBIOTICI OD INTERESA U OTPADNIM VODAMA MESNE INDUSTRIJE

Antibiotici predstavljaju grupu hemijskih jedinjenja koja usporavaju rast ili uništavaju mikroorganizme, u prvom redu bakterije, na takav način koji nije štetan po korisnika/domaćina sve dok se koristi u prepisanim dozama.

Sulfametoksazol je sulfonamidni biostatički antibiotik. Najčešće se koristi u sinergijskoj kombinaciji sa trimetoprimom, poznatim pod trgovačkim markama kao što su Bactrim, Septrim i sl. Najefikasniji je u borbi protiv streptokoka, stafilokoka, Escherichie coli, malarije, konjuktivitisa izazvanog hlamidijom, toksoplazmozom i mnogih oralnih anaeroba. Često se koristi za lečenje infekcija urinarnog trakta.

Hloramfenikol je antibiotik širokog spektra, koji deluje na: veliki broj gram-pozitivnih i gram-negativnih bakterija, spirohete, rikecije, hlamidije i mikoplazme. Hloramfenikol u terapijskim koncentracijama deluje bakteriostatski, sprečavajući sintezu proteina u bakteriji.

4. UZORKOVANJE I ISPITIVANJE OTPADNE VODE POREKLOM IZ KLANICA

U cilju detekcije potencijalno prisutnih antibiotika, ispitana su 3 uzorka otpadnih voda poreklom iz različitih privrednih subjekata - klanica. Uzorkovanje je vršeno direktno na ispustu otpadne vode iz procesa proizvodnje u plastičnim flašama zapremine 5L. Sakupljena otpadna voda, pre uzorkovanja, podvrgnuta je mehaničkoj separaciji propuštanjem kroz grubu rešetku, a potom taloženju prilikom čega se uklanjaju masnoće sa površine. Prikupljene masnoće sa gornjeg sloja odvođe se direktno na deponiju. Prilikom pripreme uzorka prvo je dodato sredstvo za kompleksiranje u vidu etilen- diamin- tetra sirćetne kiseline (EDTA). Nakon dodatka sredstva za kompleksiranje, menzurom je odmereno 800ml sva tri uzorka. Priprema uzorka za detekciju hloramfenikola i sulfametoksazola zasnivala se na svođenju pH vrednosti uzorka na 3. U čašu u kojoj se presipa uzorak, simultanim mešanjem uz pomoć magnetne mešalice, dodaje se tečna hlorovodonična kiselina (HCl) i pH vrednost se svodi na željeni nivo. Tako pripremljeni uzorak presipa se u levak za ekstrakciju. U uzorak se dodaje organski rastvarač - dihlormetan (CH_2Cl_2) i natrijum hlorid (NaCl) u cilju raslojavanja otpadne vode i

izdvajanja organskih jedinjenja iz vodene smeše. Levak sa pripremljenim uzorkom postavlja se na vertikalni stalak i nakon izvesnog vremena, u njemu dolazi do vidnog raslojavanja uzorka na dva sloja - dihlormetan i otpadnu vodu. Ispod levka za ekstrakciju, postavlja se levak sa filter hartijom i blagim odvrtnjem slavine, propušta se donji (organski) sloj. Filtrat se smešta u čistu čašu, po potrebi dodaje anhidrovani natrijum-sulfat (Na_2SO_4) kako bi vezao višak vode, nakon čega sledi uparavanje na sobnoj temperaturi do 2 ml u trajanju od 24h.

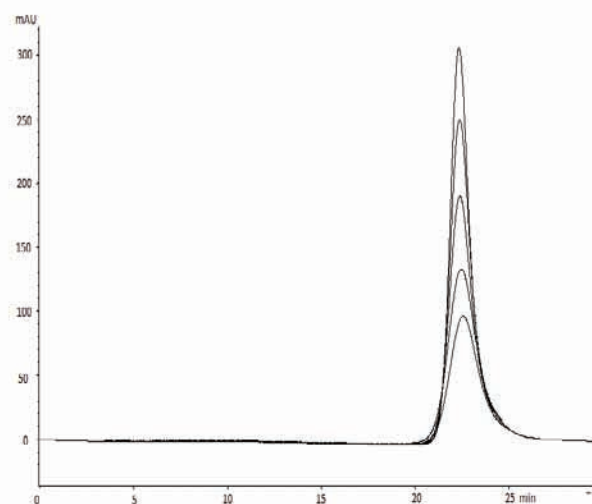
Za hloramfenikol i sulfametoksazol mobilnu fazu A čini 0,1 % mravlja kiselina (CH_2O_2), a B acetonitril (CH_3CN) - gradijenta elucija. Talasna dužina prisutna u uređaju iznosi 210 nm, a retenciono vreme 5 min. Protok u uređaju iznosi 0,8 ml/min, a temperatura 25 °C. Pritisak koji vlada u uređaju je oko 200 bar.

5. REZULTATI

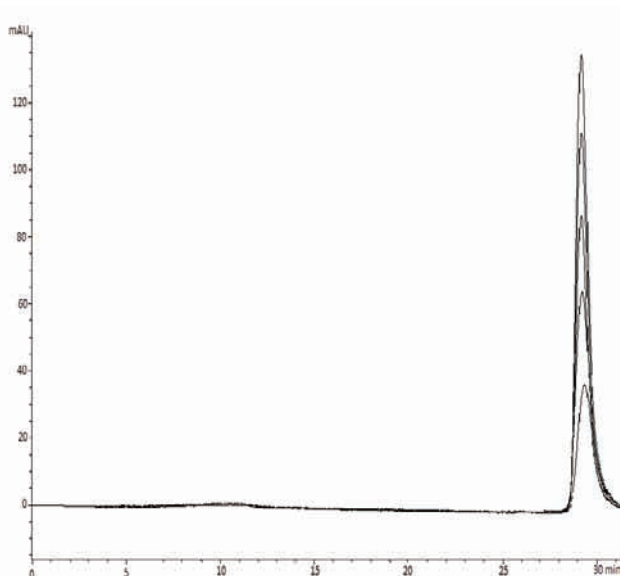
Treba napomenuti da se do uspešne pripreme uzoraka metodom tečno-tečna ekstrakcije došlo tek nakon niza neuspešnih ishoda pripreme uzoraka drugim metodama. Korišćene metode koje nisu davale očekivane rezultate bile su: filtracija kroz filter papir, uparavanje u rotavaporu i filtracija kroz aktivni ugalj.

Nakon propuštanja standarda za sulfametoksazol različite koncentracije, na HPLC uređaju se očitavaju pikovi u retencionom vremenu $RT = 22,33$ min (Slika 1a.), dok se nakon propuštanja hloramfenikol standarda, pikovi javljaju u retencionom vremenu $RT = 29,18$ min (Slika 1b.).

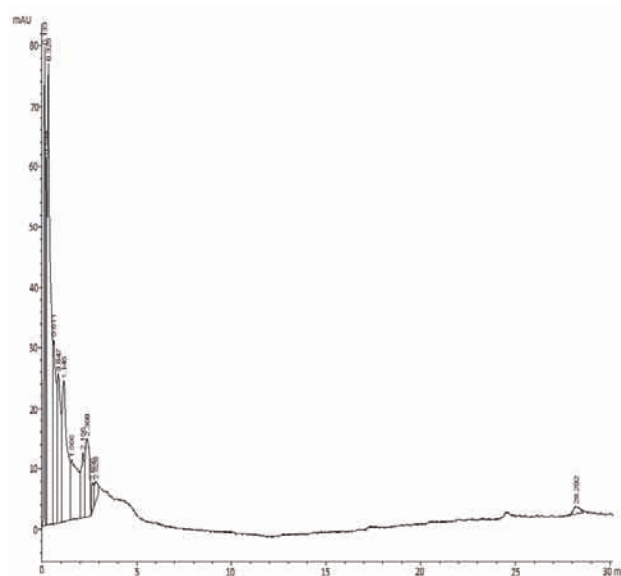
Iz hromatograma dobijenih propuštanjem tri realna uzorka pripremljenih za ispitivanje sulfametoksazola i hloramfenikola kroz HPLC uređaj (Slika 2a., 2b. i 2c.), uočeno je da se pikovi koncentracije prisutnih supstanci na sva tri hromatograma i u sva tri uzorka pojavljuju do 5. minuta, što govori da detektovane supstance ne pripadaju grupi antibiotika čija se identifikacija očekivala. Zaključak koji proističe iz prikazanih hromatograma je da ni jedan od dva očekivana antibiotika nije prisutan u otpadnim vodama mesne industrije poreklom iz tri različita privredna subjekta.



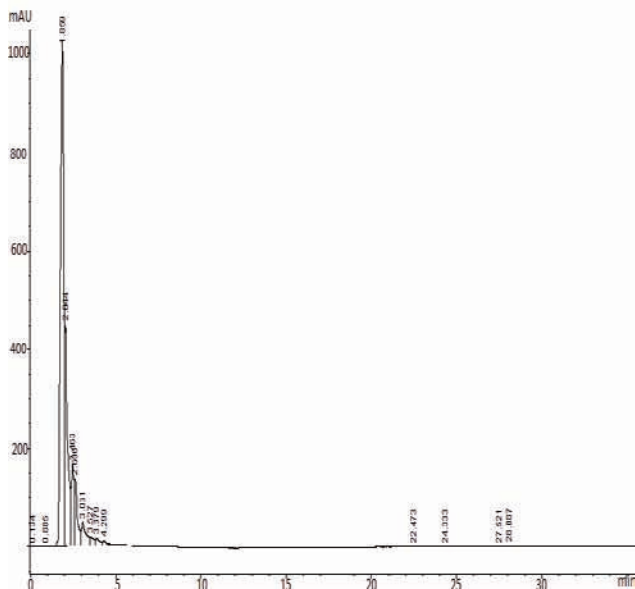
Slika 1a. HPLC hromatogram različitih koncentracija standarda sulfametoksazola



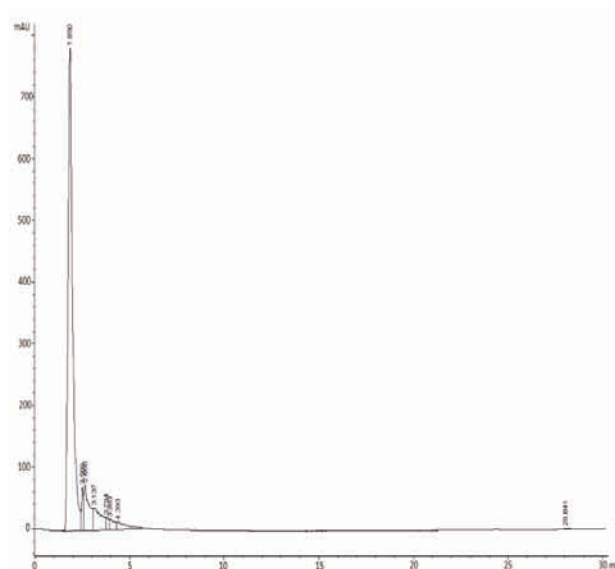
Slika 1b. HPLC hromatogram različitih koncentracija standarda hloramfenikola



Slika 2b. HPLC hromatogram drugog realnog uzorka otpadne vode mesne industrije pripremljenog za detekciju sulfametoksazanola i hloramfenikola



Slika 2a. HPLC hromatogram prvog realnog uzorka otpadne vode mesne industrije pripremljenog za detekciju sulfametoksazanola i hloramfenikola



Slika 2c. HPLC hromatogram trećeg realnog uzorka otpadne vode mesne industrije pripremljenog za detekciju sulfametoksazanola i hloramfenikola

Pored opsežnog pripremnog postupka koji je vremenski i tehnički zahtevan, analiza uzoraka na prisustvo sulfametoksazola i hloramfenikola nije dala očekivani rezultat.

Nakon analize dobijenih rezultata razmatra se dodatna identifikacija supstanci detektovanih u uzorcima za koje je utvrđeno da ne pripadaju grupi antibiotika, ali je njihova prisutnost u visokim koncentracijama očigledna, što se može zaključiti izgledom hromatograma na Slikama 15a., 15b. i 15c.

U narednom koraku potrebno je identifikovati detektovane supstance u cilju utvrđivanja njihove prirode i mogućeg negativnog uticaja na čovotnu sredinu. Dalju analizu neophodno je sprovesti pre svega kako bi se utvrdilo da li detektovani pikovi pripadaju bezopasnim nečistoćama i neutralnim supstancama prisutnim u otpadnoj vodi ili je reč o potencijalnim hazardnim supstancama opasnim po zdravlje ljudi, biljni i životinjski svet.

6. ZAKLJUČAK

Povećanje broja stanovnika i dinamičan razvoj industrije uslovljavaju porast potrošnje vode, što dovodi i do porasta količine upotrebljenih, otpadnih voda. Zbog širenja industrijske proizvodnje, u otpadnim vodama se pojavljuje širok spektar zagađujućih materija. Poslednjih godina sve veća pažnja posvećuje se detekciji i kvantifikaciji emergentnih supstanci u medijumima životne sredine. Čak 95% lekova iz medicine i veterine ekskretuju se nemetabolizovani i ispuštaju u vodene ekosisteme. Usled efekta razblaženja i degradacije, niski koncentracioni nivoi emergentnih supstanci prisutni su i u otpadnim mesne industrije.

Da bi se postigla tako niska granica detekcije, potrebne su osetljive analitičke metode. Jedna od ovakvih metoda jeste i metoda tečne hromatografije visokih performansi (HPLC metoda), koja je u tu svrhu primenjivana u eksperimentalnom delu ovog rada. Na osnovu informacija prikupljenih u sprovedenom istraživanju može se zaključiti da je za otpadne vode poreklom iz mesne industrije potrebno izvršiti višestruko prilagođavanje metoda pripreme uzoraka za analizu, zbog stanja uzoraka i nivoa zaprljanosti.

Optimizacija metode analize je izvršena iteracijom različitih metoda pripreme uzoraka prilikom čega je utvrđeno da je tečno-tečna ekstrakcija najpogodnija i najprihvatljivija metoda pripreme za ovaj tip uzoraka. Potrebno je u budućnosti obezbediti analizu uzoraka uz povećan broj analita kako bi se stekao potpuniji uvid u opterećenost otpadnih voda mesne industrije farmaceuticima i drugim emergentnim supstancama. Time bi se posledično doprinelo uvođenju dodatnih sistema za tretman otpadne vode pre ispuštanja u lokalni recipijent ili mesnu kanalizaciju, a samim tim i smanjenju štetnih efekata do kojih ove supstance mogu dovesti.

7. LITERATURA

- [1]. Campagnolo E.R., Johnson K.R., Karpati A. 2009. Antimicrobial residues in animal waste and water resources proximal to large-scale swine and poultry feeding operations, *Sci Total Environ* 299.
- [2]. Gržetić J. 2010. Hemija voda i otpadnih voda, Univerzitet u Beogradu, Hemijski fakultet, Beograd.
- [3]. Savić I. 1952. Klanice i tehnologija mesa, Izdavačko preduzeće Narodne Republike Srbije, Beograd.
- [4]. Skoog D., Holler F, Crouch S. 2007. Principles of Instrumental Analysis. Thomson Brooks/Cole.
- [5]. Stefanović S., Cvejić R., Ilić D. 2010. Ekološki aspekti vode, „TQM“ Centar, Zrenjanin.

Kratka biografija:



Nada Ambrozić rođena je u Beogradu 1989. godine. Diplomski – master rad na Fakultetu Tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstvo zaštite životne sredine, odbranila je 2013. godine



dr Jelena Radonić rođena je u Novom Sadu 1976. Doktorirala je na Fakultetu tehničkih nauka 2009. god. Od 2009. je u zvanju docenta. Oblast interesovanja je inženjerstvo zaštite životne sredine, kvalitet voda i vazduha.

ISPITIVANJE KARAKTERISTIKA ELEKTRIČNOG BICIKLA U LABORATORIJSKIM USLOVIMA**TESTING OF AN ELECTRIC BIKE CHARACTERISTICS IN LABORATORY CONDITIONS**Vladimir Buha, Vladimir Katić, Zoltan Čorba, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – MEHATRONIKA**

Kratak sadržaj – Ovim radom obuhvaćeno je testiranje osobina električnog bicikla kao što su kapacitet baterije i vreme trajanja iste pri različitim režimima vožnje. Pored ovoga eksperimentalno su analizirane mogućnosti punjenja baterije iz komercijalnog punjača. Predložen je dizajn punjača uz pomoć koga bi se baterije na biciklu dopunjavale iz olovnih akumulatora.

Abstract – This study presents testing of properties of electric bike such as battery capacity and duration of the battery in different driving regimes. In addition, experimental analyzes of charging lead batteries using commercial battery charger. Design of a novel charger is proposed with the help of which the battery on the bike will be charged from lead acid batteries.

Ključne reči: Električni bicikl, test platforma, laboratorisko ispitivanje, punjač baterija.

1. UVOD

Porast broja stanovnika u gradovima i povećanje koncentracije izduvnih gasova u gradskim sredinama povećava potrebe za novim vidovima transporta. U poslednje vreme se intenzivno vrše istraživanja primene električnog transporta. Specifičnosti gradske vožnje su da relativno male razdaljine i česti prekidi vožnje zbog saobraćajne signalizacije i gužvi.

Električni bicikl, kao novi vid javnog transporta, predstavlja savremeno ekološko rešenje, koje pored prevoza obezbeđuje i odgovarajuću rekreativnu komponentu. Električni bicikl danas još uvek predstavlja samo modifikaciju standardnog bicikla, gde se dodavanjem DC motora, baterije i odgovarajućeg kontrolnog uređaja obezbeđuje autonomni, električni pogon. Ovakva rešenja, u stvari, omogućuju dvojaki pogon – fizičkom snagom samog vozača i električnim motorom. Takva kombinacija naročito je povoljna za stanovništvo starijih godišta sa slabijom kondicijom, kao i za sve veću grupu građana, koje savremeni vidovi poslovanja sprečavaju da se dovoljno posvete fizičkim aktivnostima. Važna je i ekološka komponenta, jer ovaj vid prevoza ne proizvodi izduvne gasove i time doprinosi čistijem vazduhu i kvalitetnijoj životnoj sredini u gradskim sredinama.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Branislav Borovac, red.prof.

Električni bicikli, koji su danas prisutni na tržištu u Srbiji, obično su kineskog porekla, bez dovoljno informacija o njihovim mogućnostima, naročito vezano za vozne performanse i ponašanje baterije pri raznim režimima rada. To je bio motiv da se u Laboratoriji za obnovljive i distribuirane izvore Fakulteta tehničkih nauka iz Novog Sada realizuje savremeni sistem testiranja ovih bicikala. Cilj ovog rada je da predstavi ovaj sistem, kao i da prikaže rezultate testiranja električnih karakteristika jednog modela ovog bicikla, koji je nabavljen na tržištu Srbije, a koji bi dali odgovore o ponašanju bicikla u realnim uslovima vožnje. Takođe, dati su predlozi unapređenja punjenja baterija.

2. ELEKTRIČNI BICIKL

Električni bicikl nosi oznaku Monesada Li36 i kineske je proizvodnje (Slika 1). Reč je o biciklu koji pored pedala poseduje i elektro-motor za pokretanje bicikla. Motor se nalazi na mestu osovine zadnje točka. Reč je o tkz. HUB DC motoru bez četkica sa spoljašnjim rotorom. Kod ove vrste motora permanentni magneti s nalaze na rotoru i obrću se oko statora na kome se nalaze namotaji. Pogodnost ovih motora je lako upravljanje pri malim brzinama, značajan obrtni momenat, kao i jednostavna mogućnost pričvršćivanje žbica točka. Kućište motora igra ulogu glave točka kod klasičnog bicikla, dok se do statora dovodi napajanje direktno žicama, bez prisustva komutatora i četkica, pošto se namotaju nalaze u sredini motora i fiksirani su za osovinu točka. Nedostak ovakvog motora su izraženiji omski gubici, naročito pri nominalnoj snazi, te značajno zagrevanje motora, odnosno potreba za efikasnim hlađenjem. Iz tog razloga obavezna je integracija nekog vida termičke zaštite.



Slika 1. Izgled električnog bicikla Monesada Li36.

Uspešno hlađenje HUB motora obezbeđuje se strujanjem vazduha oko motora, koje nastaje usled kretanja bicikla. Ispitivanja bicikla u ovom radu vršena su u zatvorenom prostoru, na nepokretnoj platformi i pri ovim ispitivanjima bilo je potrebno obezbediti prisilnu cirkulaciju vazduha, kako bi se motor efikasno hladio.

Baterija, odnosno prenosivi akumulator električne energije, je litijum-gvožđe-fosfatna baterija (LiFePO₄), deklarisanog nominalnog kapaciteta od 10 Ah i nominalnog napona 36 V. Osnovna karakteristika joj je velika energetska gustina, izuzetno dugačak radni vek (1600 do 2000 ciklusa pražnjenja-punjenja) i malo smanjivanje kapaciteta baterije prilikom skladištenja (5 – 10 % u periodu od deset godina). Baterija se u režimu konstantne struje puni strujom od 1 C, tj. strujom, koja je jednaka kapacitetu baterije u jedinici vremena. Kako je kapacitet baterije 10 Ah, struja punjenja je 10 A.

Upravljanje motorom se sprovodi preko DC/DC kontrolera, na koji su povezane informacije sa senzora brzine, ručice gasa, kočnice, pedala i temperature motora. Upravljanje je složeno i obezbeđuje kombinaciju rada bicikla na pogon preko pedala ili sa motorom.

3. SISTEM ZA ISPITIVANJE ELEKTRIČNOG BIKIKLA

Sistem za ispitivanje električnog bicikla je zamišljen da omogući eksperimentalna ispitivanja u laboratorijskim uslovima tako da se bicikl ne vozi, tj. ne kreće. Iz tog razloga potrebno je da se konstruiše platforma na kojoj će bicikl biti pričvršćen, ali koja će obezbediti da se zadnji, pogonski točak može slobodno okretati. Platforma treba da omogući da se izvrši niz testova, koji treba da obuhvate ispitivanja karakteristika pogona električnog bicikla, njegovih osobina, te ispitivanja načina pražnjenja i punjenja litijumskih baterija na biciklu u toku vožnje. Takođe, ispitivanje je koncipirano tako da obezbedi odgovore o mogućnosti raspoloživog punjača baterije, koristeći energiju iz javne električne mreže u uslovima kada bicikl nije aktivan. Na osnovu ovako zamišljenog projektnog zadatka izvršena je kompjuterska simulacija platforme i načina pričvršćivanja bicikla (slika 2).

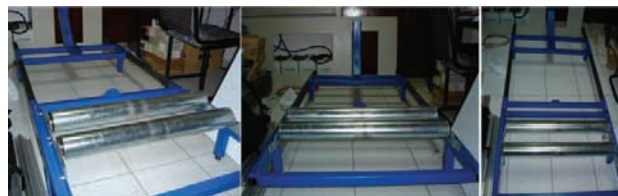


Slika 2. Izgled kompjuterskog nacrtu projekta platforme za testiranje električnog bicikla

3.1. Platforma bicikla

Platforma je realizovana kao metalno postolje na koje se može pričvrstiti bicikl. Prednji točak je fiksiran, dok je zadnji, pogonski pokretan. Ovo je omogućeno montažom specijalnih valjaka ispod zadnjeg točka po kojim se on

može slobodno okretati. Sam bicikl je pričvršćen svojim srednjim delom, zatezačima postavljenim neposredno ispred zadnjeg točka, kao i specijalnim kajševima. Time se bicikl priteže za platformu i obezbeđuje ne samo uspravni položaj i stabilnost, već i mogućnost kontrole pritiska točka o platformu. Ovim se simulira težina vozača, odnosno dobija mehanizam za kontrolu momenta i nosivosti bicikla. Na slici 3 prikazan je izgled izrađene platforme, koja je montirana u prostorima Laboratorije za obnovljive i distribuirane izvore. Način postavljanja i pričvršćivanja bicikla za platformu prikazan je na slici 4.



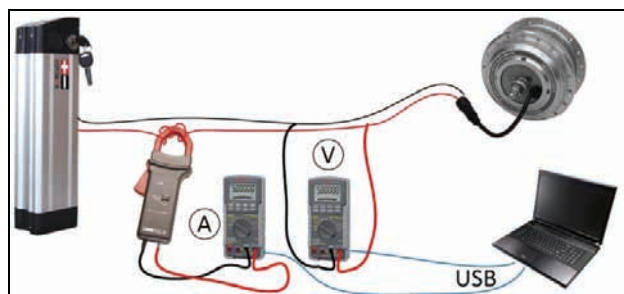
Slika 3. Prikaz realizovane platforme.



Slika 4. Električni bicikl postavljen na platformu

3.2. Instrumentacija za ispitivanje bicikla

Za ispitivanje električnog bicikla formirano je ispitno električno kolo u kom su povezani digitalni multimetri - ampermetar (strujna klješta) i voltmetar. Ovi uređaji su preko posebnog adaptera povezani sa računarom, tako da se sve izmerene vrednosti direktno beleže i obrađuju specijalizovanim softverom. Na slici 5 prikazana je simbolična šema merenja.



Slika 5. Način povezivanja instrumenata prilikom testova pražnjenja baterije

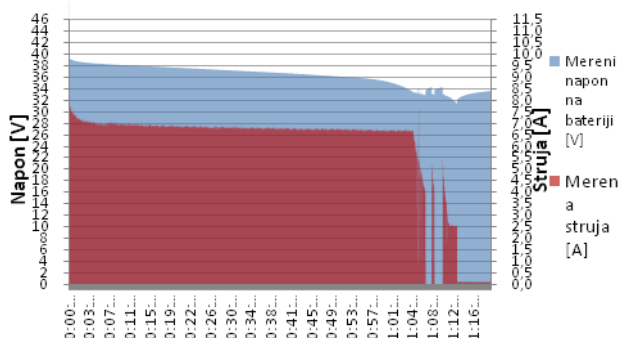
4. TESTIRANJA BIKIKLA

Testovi na biciklu mogu da se podele u dve grupe: pražnjenje baterije i punjenje baterije. Prilikom testiranja pražnjenja baterije bicikl se pritezao za platformu različitim silama i bio je pokretan u različitim režimima. Pri ovoj grupi testova merena je struja motora i napon baterije i ove vrednosti su smeštane na računar. Izgled povezivanja instrumenata pri testovima pražnjenja prikazan je na slici 5. Kod punjenja baterije, korišćen je komercijalni punjač, koji je bio isporučen sa biciklom.

4.1. Testiranje pri minimalnom opterećenju

Testiranje trajanja baterije izvršeno je pri minimalnom i pri maksimalnom opterećenju. Ovako dobijeni rezultati merenja obuhvataće minimalno i maksimalno trajanje baterije. Pri testu kod minimalnog opterećenja, brzina obrtanja točka je maksimalna i konstantna. Ovo je postignuto postavljanjem bicikla na platformu bez dodatnog pritezanja zanjeg točka na valjke, i zavrtanjem ručice gasa do maksimuma. Što znači da minimalno opterećenje predstavlja težina samog bicikla.

Merenja struje i napona vršena su sa instrumentacijom prikazanom na slici 5. Rezultati merenja dati su na slici 6.

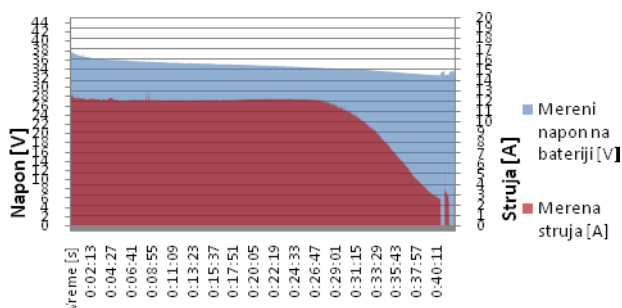


Slika 6. Intenzitet struje i napona pri minimalnom opterećenju

Kako se na slici 6 može primetiti, vreme trajanja baterije pri ovakvom opterećenju iznosi nešto više od 1 sat i 13 minuta. Pošto brzina obrtanja motora bicikla zavisi od napona, reč je o DC motoru bez četkica, a na grafiku se vidi da je napon u toku celog testa poprilično konstantan, to znači da se brzina obrtanja točka ne menja sve dok napon na bateriji ne počne drastično da se smanjuje. To se dešava tek pri samom kraju testa.

4.2. Testiranje pri maksimalnom opterećenju

Sledeći test obavljen je pri maksimalnom dozvoljenom opterećenju bicikla. 90 kg je maksimalna nosivost. Zatezačem je zadnji točak pritegnut za valjke silom ekvivalentnom težini vozača od 90 kg. Nakon čeka je ponovljen postupak kao u prvom testu. Rezultati merenja prikazani su na slici 7.



Slika 7. Intenzitet struje i napona pri maksimalnom opterećenju

Na slici 7 se vidi da je vreme trajanja baterije u ovom slučaju značajno manje. Ono iznosi oko 41 minuta. Takođe se može primetiti da je struja motora oko 12 A i to je razlog zbog koga se baterija tako brzo ispraznila. Takođe se na drugom delu grafika vidi opadanje struje

pred kraj testa. Ovo je primećeno i pri posmatranju brzine obrtanja zadnjeg točka, koji je pred kraj testa počeo da usporava dok se nije u potpunosti zaustavio. Pri ovakvim uslovima korišćenja, nakon 29 minuta vožnje korisnik bi primetio promene u performansama bicikla i znao bi da treba da ga dopuni čak i ako ne primeti pokazivače stanja baterije. Ovi pokazivači se nalaze na kormanu bicikla i služe da informišu korisnika kada je baterija skoro prazna.

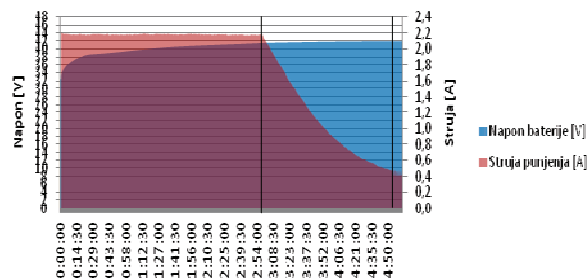
4.3. Analiza rezultata trajanja baterije

Za vreme trajanja baterije može da se uzme interval od jednog sata pošto se ovo vreme nalazi između najkraćeg i najdužeg vremena mogućeg da se baterija isprazni pri konstantnom radu. Ako se za prosečnu brzinu u gradskoj vožnji uzme vrednost od 17 km/h [1], to znači da biciklista sa punom baterijom može da pređe oko 17 km. Pošto su testovi organizovani tako da se pri pražnjenju baterije nije pravila pauza i korišćena je maksimalna brzina obrtanja zadnjeg točka, realno je očekivati da baterije traje duže, odnosno da biciklista pređe i više kilometara pri vožnji u realnim uslovima.

Ukoliko se 17 km predstavi u trasama u gradu srednje veličine, gde su dužine vožnje biciklom prosečno 4 – 6 km [2], jasno je da je ova autonomija električnog bicikla sasvim dovoljna za njegovo efikasno korišćenje u javnom prevozu. Može se takođe zaključiti da bi se bicikl sa ovom autonomijom mogao iznajmiti 3 puta dok se baterija ne isprazni, a ovo predstavlja polovinu pretpostavljenih dnevnih potreba po [2]. Što znači da bi bicikl morao da se dopunjava u toku dana.

4.4. Merenje vremena punjenja baterije bicikla sa mrežnim punjačem

U sledećem testu mereno je vreme punjenja baterije korišćenjem punjača isporučenog uz bicikl. Reč je o punjaču koji se povezuje na mrežu i iz mreže dopunjava litijumsku bateriju na biciklu. Na slici 8 se vide intenzitet struje i napona prilikom punjenja.



Slika 8. Napon i struja prilikom punjenja baterije

Na slici 8 mogu da se primele tri režima punjenja baterije. U prvom režimu struja punjenja je konstantna i iznosi oko 2,2 A. Ovaj režim se po tome i zove režim konstantne struje. Sledeći režim počinje u trenutku obeleženom na slici. Ovo je trenutak kada napon na bateriji dostigne vrednost pune baterije. U ovom režimu napon je konstantan dok struja opada. Ovaj režim traje sve dok se baterija ne napuni. Odnosno, do trenutka kada struja punjenja ne opadne do vrednosti od 400 mA. Tada počinje režim dopunjavanja, koji traje dok god je baterija spojena na punjač.

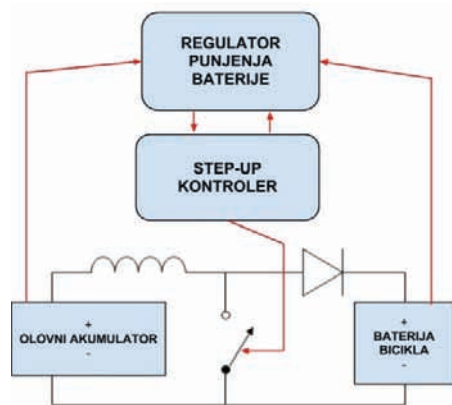
Na slici 8 se može videti vreme punjenja od 4 sata i 50 minuta. Ovo vreme je izuzetno dugačko i nepraktično za

često korišćenje bicikla. Ovaj nedostatak je posebno izražen u slučaju ukoliko bi se ovakvim načinom punjenja punila baterija bicikla, koji je predviđen za korišćenje u javnom sistemu tipa *Rent-A-Bike*, kakav postoji u Novom Sadu. Tada bi bicikl veliki deo dana provodio na punjaču i u tom periodu ne bi bio dostupan korisnicima.

5. PREDLOG UNAPREĐENOG PUNJAČA

Da bi se rešio gore pomenuti nedostatak, predložen je dizajn drugog punjača, koji pored veće struje punjenja (veća struja znači kraće punjenje) ima i osobinu da se napaja sa olovnih akumulatora smeštenih na stanici. Ideja je da se za punjenje ovih akumulatora koriste „čisti“ zeleni izvori energije, tako da kompletan ciklus upotrebe električnog bicikla bude ekološki opravdan.

Osobine koje treba da zadovolji punjač su da se napaja sa jednosmernog izvora – stacionarnih olovnih akumulatora i da ima veću struju punjenja. Proizvođači litijumskih baterija predlaži struju od 1C za struju punjenja baterije [3]. Međutim, pošto pri struji od 1C može da dođe do zagrevanja ćelija litijumske baterije, predloženi dizajn će puniti bateriju strujom od 1/2C. Ovim se izbegava potreba merenja temperature baterije, pošto baterije isporučena uz bicikl nema kontakte za merenje temperature. Deklarisani kapacitet baterije je 10 Ah pa će struja punjenja biti 5 A. Blok dijagram predloženog punjača prikazan je na slici 9.



Slika 9. Predlog izgleda dizajna punjača

Napon baterije na biciklu je 42 V, a napon stacionarnih akumulatora je 24 V stoga punjač mora biti izveden u konfiguraciji StepUp pretvarača (Boost pretvarača). Na slici 9 se vidi da Boost kolom upravlja kontroler čijim radom upravlja kontroler punjenja. Na ovaj način omogućena je kontrola punjenja u sva tri režima punjenja: konstantna struja, konstantan napon i dopunjavanje.

Pošto je struja predloženog punjača 5 A očekuje se da vreme punjenja baterije bude upola manje. Ukoliko se punjenje baterije bicikla izvede na ovaj način, bicikl bi mogao da se koristi u javnom sistemu *Rent-A-Bike*, pošto ne bi morao na punjaču da provodi previše vremena.

6. ZAKLJUČAK

Ispitivanja električnog bicikla na posebno realizovanoj test platformi su pokazala efikasnost projektovanog rešenja. uspešno je izvedeno niz eksperimenata u laboratoriji, koji su dali glavne karakteristike električnog bicikla.

Energija potrošena u eksperimentu pri maksimalnom opterećenju je 247,9 Wh. Ukoliko za efikasnost predloženog rešenja punjača pretpostavi pesimističnu vrednost od 80%, znači da će za jedno punjenje baterije bicikla biti potrošeno 309,9 Wh iz stacionarnih akumulatora. S druge strane, za vreme trajanja eksperimenta punjenja olovnih akumulatora za 4 sata i 36 minuta prikupljena je energija dovoljna da se 3 i više puta napuni jedan bicikl. U ovako kratkom periodu sakupljena je dovoljna energija da se jedan bicikl koristi u toku celog dana. Na osnovu ovih podataka sa sigurnošću se može tvrditi da je ovako predložen sistem moguć.

7. LITERATURA

- [1] W.W. Hunter, R. Srinivasan, C.A. Martell *An Examination of Bicycle Counts and Speeds Associated With the Instalation of Bike Lanes in St. Petersburg, Florida*, FDOT Contract BA784, Final Report, University North Carolina, USA, 2009.
- [2] C. Cherry, S. Worley, D. Jordan *Electric Bike Sharing—System Requirements and Operational Concepts*. 90th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington D.C. January 23-27, 2011.
- [3] Panasonic – *NNP series NCR18500 Datasheet*

Kratka biografija:



Vladimir Buha rođen je u Osijeku 1986. godine. U Novom Sadu 2005. godine završava Srednju elektrotehničku školu, te upisuje Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, odsek za Mehatroniku. Diplomski master rad odbranio je juna 2013. godine.



Vladimir Katić rođen je u Novom Sadu 1954. god. Doktorirao na Univerzitetu u Beogradu 1991. Redovni profesor Fakulteta tehničkih nauka je od 2002. za oblast Energetska elektronika, mašine i pogoni. Prodekan je FTN-a i šef katedre za energetska elektroniku i pretvarače. Oblast interesovanja je energetska elektronika, obnovljivi izvori i kvalitet električne energije.



Zoltan Čorba rođen je u Novom Sadu 1962. god., gde je diplomirao elektrotehniku 1986. god. Radio je u razvojnom timu Novkabela, firmi CET, a od 1992. god. radi kao šef Laboratorije za energetska elektroniku i Laboratorije za obnovljive i distribuirane izvore električne energije na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu.

AUTOMATIZOVAN MODEL NADELE U KOMASACIJI KO PAVLIŠ**AUTOMATED MODEL DIVISION IN LAND CONSOLIDATION OF CM PAVLIS**Nikola Jovanović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast - GEODEZIJA I GEOMATIKA**

Kratak sadržaj - U radu je razmatrana problematika automatizacije modela nadele u komasaciji, sa konkretnom primenom u KO Pavliš.

Abstract – This work explores the problem of automation model of division in land consolidation, with particular application in CM Pavlis

Ključne riječi: komasacija, nadela.

1. UVOD

Komasacija zemljišta je agrarna operacija koja ima za cilj spajanje većeg broja malih parcela, to jest stvaranje većih. Na taj način se pospešuje poljoprivredna proizvodnja na tom zemljištu, rešavaju se imovinsko – pravni odnosi, usitnjenost zemljišta, potrebe navodnjavanja i odvodnjavanja, zaštite životne sredine, održavanje katastra, izgradnja objekata infrastrukture.

Postupak dodeljivanja parcela učesnicima komasacije se u praksi naziva nadela. Odvija se tako što se učesnicima nadeljuju vrednosti zemljišta u novim tablama, pa se zatim vrednosti transformišu u odgovarajuće površine parcela sa računanjem njihovih elemenata.

U zavisnosti od podataka merenja i tačnosti koja se podlede metode: mehanička, grafoanalitička i analitička metoda. Mehanički način je aproksimativna metoda gde se do projektovane uslovne površine dolazi postupnim približavanjem. Grafoanalitički model je kombinacija merenih veličina na planu i određivanja uslovne površine analitičkom metodom. Analitička metoda je najtačnija i koristi merene veličine na terenu i koordinate graničnih tačaka.

Modeli koji su korišćeni u komasacijama u Srbiji su iterativni postupak, Jevremovićeva metoda i metoda direktnog rešavanja kvadratne jednačine.

Cilj ovog rada je razmatranje problematike automatizacije modela nadele u komasaciji, sa konkretnom primenom u KO Pavliš.

2. ISTRAŽIVANJE OPTIMALNOG MODELA NADELE U KOMASACIJI

Pre same nadele izvršeno je istraživanje koje se odnosi na određivanje optimalnog modela za automatizaciju deobe tabli u komasaciji. Dosadašnji modeli koji su korišćeni imali su primenu kod pojedinačnih slučajeva, a za masovnu obradu oduzimali su mnogo vremena, dok neki nisu bili primenjivi.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Milan Trifković, vanr. prof.

Geodetske radove prilikom masovne deobe parcela i tabli u komasaciji, postupku vraćanja zemlje, parcelacije, preparcelacije i veštačenjima, karakteriše da su obimni i da se javlja veliki broj radova sa istom postavkom računanja. Zbog svega gore navedenog krenulo se u istraživanje optimalnog modela koji rešava navedene probleme parcela, parcela sa ostrvima, parcela u parceli, razred u razredu itd.. Međutim, poslednjih tridesetak godina intenzivnije se radi na problemu automatizacije geodetskih radova u postupku deobe parcela i nadele tabli (Kik, 1980), (Vos W.H. de, 1983), (Vos W.H. de, 1992), (Gostović, 1979), (Grafarend i dr, 1979), (Kik, 1992), (Kropff, 1976), (Lemani dr, 1986), (Pelcer, 1972), (Hoisl, 1984) i (Wurzil, 1984), (Miladinović, 1994), (Mihajlović, 1995), (Sonnenberg, 2000), (Sonnenberg, 2002), (Cay, et at., 2004), (Cay, et at., 2006), (Cay, et at., 2008), (Coito, et at., 2005), (van den Brink, 2004) tako da je uz pomoć sve moćnije računarske tehnike i naučno dokazanih metoda moguće u potpunosti automatizovati postupak nadele tabli.

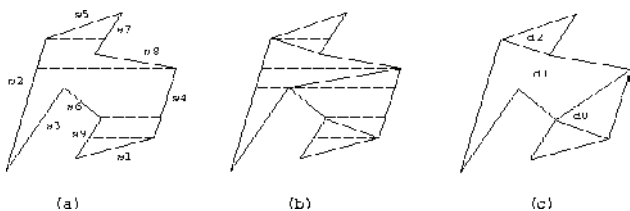
Za rešavanje praktičnog problema izbora optimalnog modela, u svetu je razvijen veliki broj programskih sistema i pojedinačnih aplikacija u raznim programskim jezicima. Prvi problem koji je trebalo rešiti je dobijanje trapezoidalne dekompozicije 2D poligona. Za rešavanje ovog problema iskorišćen je deo metoda za računanje triangulacije poligona [Seidel 1991] [9]. Računanje triangulacije poligona je jedan od osnovnih algoritama u računarskoj geometriji. U kompjuterskoj grafici, algoritmi za triangulaciju poligona se često koriste za aproksimaciju zakrivljenih geometrija, kao što su spline-ovi [Kumar and Manocha 1994]. Metode triangulacije uključuju greedy algoritme [O'Rourke 1994], razlike konveksne ljsuske [Tor and Middleditch 1984] i horizontalne dekompozicije [Seidel 1991] [1].

2.1. Seidel-ov algoritam za triangulaciju poligona

U nastavku je opisana implementacija bazirana na Seidel-ovom algoritmu za triangulaciju jednostavnih poligona sa ostrvima. Ovo je inkrementalni slučajni algoritam čija je očekivana kompleksnost $O(n \log^*n)$. U praksi, to predstavlja gotovo linearan porast vremena za jednostavan poligon sa n verteksa. Triangulacija ne uvodi dodatne vertekse i dekomponuje poligon u $n-2$ trouglova. Nadalje, algoritam generiše strukturu za pretraživanje, koja se može koristiti za određivanje položaja tačke, u logaritmu vremena [1].

Algoritam je sastavljen od tri koraka (slika 1):

- dekompozicija poligona u trapezoide,
- dekompozicija trapezoida u monotone poligone,
- triangulacija monotonihi poligona.



Slika 1. Generisanje monotoničnih poligona iz trapezoidnih oblika

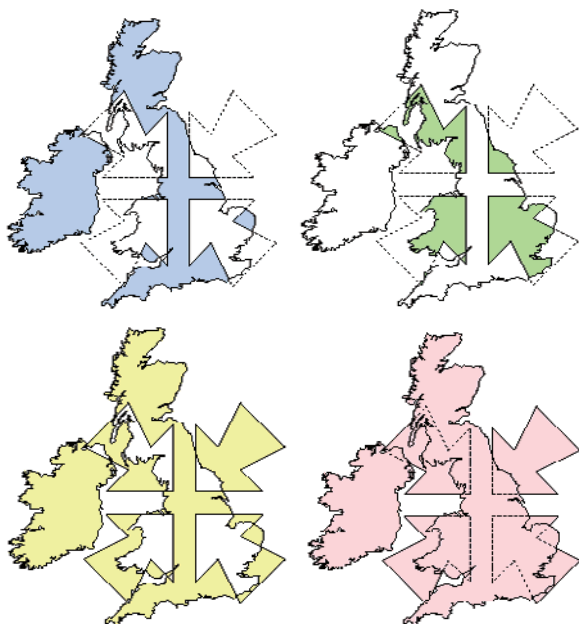
2.2. Eksperimentalni rezultati trijangulacije poligona

U postupku deobe parcela i nadele tabli korišćena je dekompozicija poligona u trapezoide koji je jedna od tri koraka prethodno opisane Seidel-ove metode za trijangulaciju poligona. Što se tiče deobe pacela i tabli sa jednim procembenim razredom, sa i bez ostrva, primenom Seidel-ove metode horizontalne dekompozicije u trapezoide i metode za direktno rešavanje kvadratne jednačine moguće je izvršiti podelu bilo koju parcele i table.

Međutim kod nadele tabli sa većim brojem procembenih razreda mora se uvesti i dodatno razmatranje međusobnog položaja poligona različitih procembenih razreda. Operacije koje rešavaju ovakve probleme su u računarskoj tehnici poznate pod nazivom logičke operacije nad poligonima.

2.3. Generička biblioteka za isecanje poligona GPC

Korišćene tehnike su izvedene iz Vatti-jeve metode za isecanje poligona. Poligoni mogu biti konveksni ili konkavni, samo - presecajući, sadržavati ostrva, ili biti sastavljeni od više razdvojenih kontura. Ovo proširuje Vatti algoritam u pogledu mogućnosti tretiranja horizontalnih ivica u izvornom poligonu, te koincidentnih ivica, na robustan način. Podržana su četiri tipa operacija isecanja poligona: presek, ekskluzivno-ili, unija ili razlika dva poligona. Ovo je ilustrovano na slici 4.4. U svim slučajevima, rezultujući poligon je prikazan osenčeno [2]. Rezultat može biti u formi poligona ili serije povezanih trouglova.



Slika 2. Operacije: razlika, presek, ekskluzivno-ili i unija

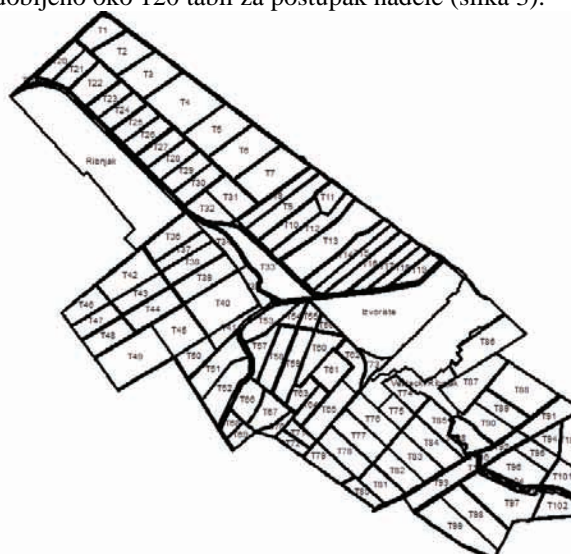
U postupku nadele tabli sa više procembenih razreda, pored dekompozicija poligona u trapezoide i metode za direktnog rešavanja kvadratne jednačine, korišćena je

prethodno opisana GPC (generičko isecanje poligona) biblioteka za rešavanje problema razred u razredu.

3. PRIMENA AUTOMATIZOVANOG MODELA NADELE KATASTARSKE OPŠTINE PAVLIŠ

Nakon projektovane kompleksne putne i kanalske mreže koja čini skelet u samom postupku komasacije, dobili smo table raznih veličina pretežno pravilnih oblika. Pri projektovanju putne i kanalske mreže, a samim tim i tabli za nadele vođeno je računa pre svega o njihovoj paralelnosti (koliko je to bilo moguće), kako bi se buduće parcele sa nepravilnim oblikom i špicovima svele na minimum [4].

Nastojalo se da ostvari pravac parcelacije, oranja sever-jug jer je naučno dokazano da taj pravac obrade zemljišta daje veće prinose od 8-15% u odnosu na pravac istok - zapad. Tako je nakon projektovanja putne i kanalske mreže na čitavom području vangrađevinskog reona dobijeno oko 120 tabli za postupak nadele (slika 3).



Slika 3. Projekat putne i kanalske mreže K.O. Pavliš

Analizom i u toku samog postupka nadele broj tabli se neznatno promenio usled zahteva komisije za komasaciju za ukidanjem ili otvaranjem novih puteva. Table nepravilnijeg oblika kao i manjih površina uslovljene su projektovanjem obilaznice. Ove table u principu zbog male površine dodeljene su najčešće starim vlasnicima. Table većih površina imali smo u severnim u južnom delu dok su u istočnom bile manje, zbog gušće kanalske mreže, železnice i granice katastarske opštine.

Po završenoj raspodeli zemljišta učesnicima komasacije, komisija za komasaciju dostavila je izvođaču geodetskih radova sav materijal koji je služio za raspodelu. Dispozicije moraju biti overene potpisima članova komisije i predsednika komisije. Izmene u raspodeli, sprovedene nakon izlaganja raspodele na javni uvid overava komisija za komasaciju.

Prilikom raspodele zemljišta, svakom učesniku komasacije dodeljena je odgovarajuća vrednost V_i , koju treba pretvoriti u površinu P_i . Izuzetak su delovi uslovnih tabli čije su površine sračunate. Parcela u tabli (posed) je deo površine table P_i koji odgovara zadatoj vrednosti V_i . Pretvaranje vrednosti zemljišta u površine parcela u praksi se često naziva aproksimacija i sprovodi se korišćenjem postupaka i formula koje omogućavaju direktno računanje elemenata parcela.

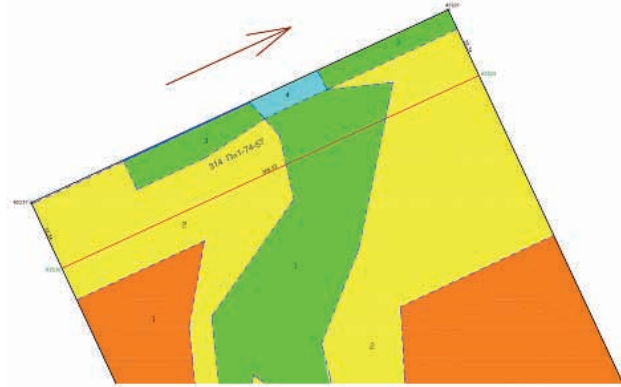
Automatizovana nadela u postupku komasacije opštine Pavliš urađena je na osnovu aplikativnog modula za nadelom parcela u komasacije u digitalnom obliku koji je potpuno integrisan u osnovnu programsku strukturu programa D_MAP_GEOSOFT.

Postupak nadele uveliko je olakšan njenom automatizacijom, a izvršen je redosledom na osnovu preraspodele koju je uradila komisija za komasaciju.

Table manjih površina sa obzirom da imaju manji broj parcela, samim tim i vlasnika su najčešće dosta lakše i brže preraspodeljene, pa je postupak nadele u K.O. Pavliš počeo od njih.

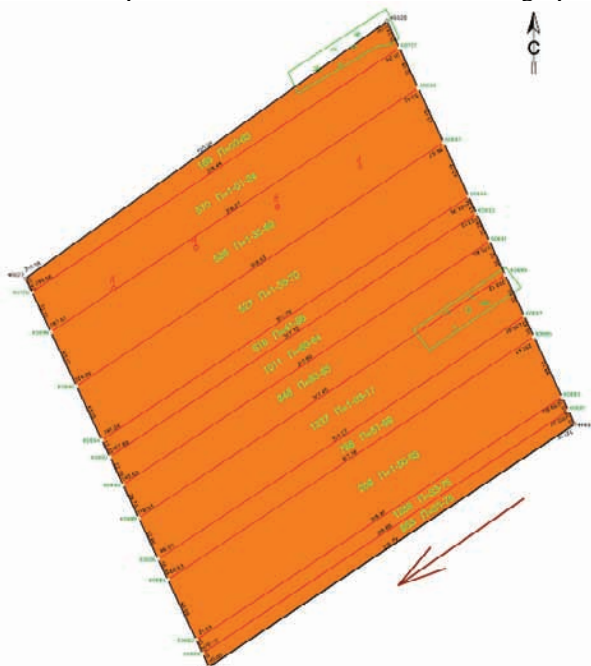
Veće table usled uzimanja u obzir stalnih zasada, bunara i znatno većeg broja parcela bile su dosta kompleksnije za raspodelu.

Najčešći oblik nadele, koji je faktički primenjivan u svakoj tabli koja je imala više od jedne parcele je nadelo paralelno strani (slika 4). Ovaj metod se primenjuje kako bi parcela imala što pravilniji oblik (pravougaonik ili trapez).



Slika 4 Nadela paralelno strani

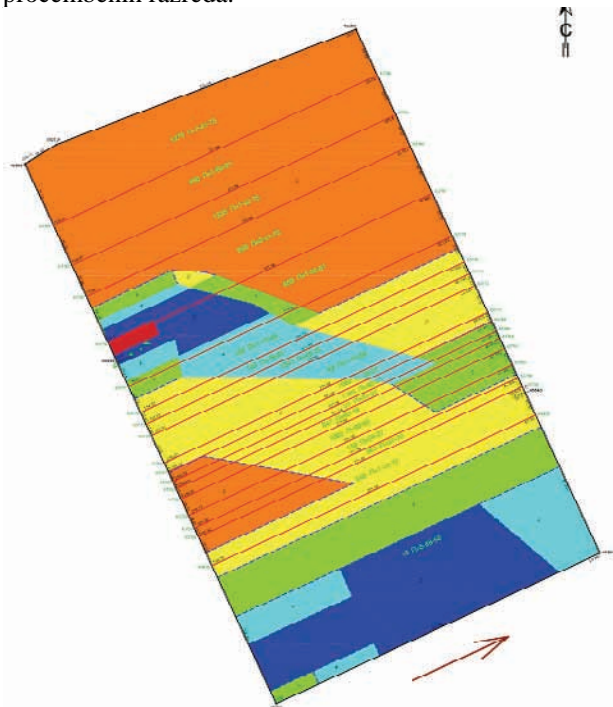
Najjednostavniji oblik nadele je ukoliko je tabla u jednom procembenom razredu (slika 5). U slučaju da je tabla u prvom procembenom razredu, koji ima koeficijent procembenog razreda $q=1$, postupak se vrši kao deoba parcele po katastru. U konkretnom primeru na području katastarske opštine Pavliš imali smo 2-3 table ovog tipa.



Slika 5. Tabla sa jednim procembenom razredom

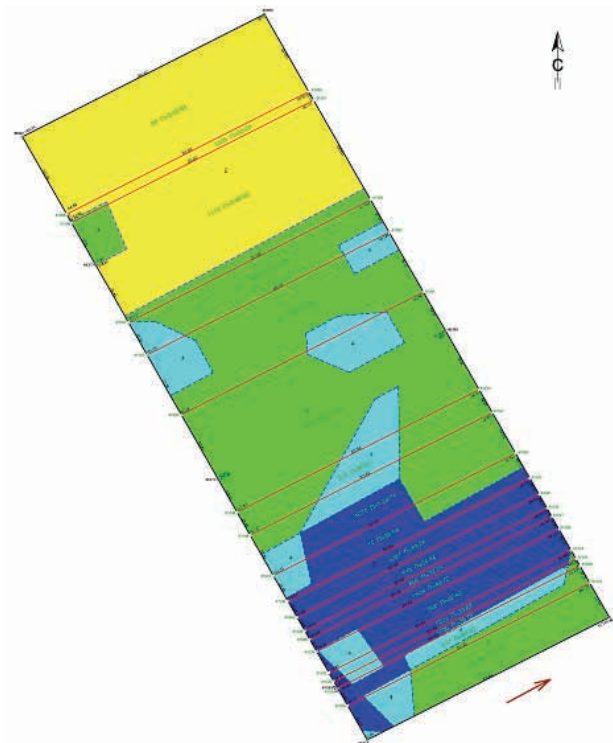
Nešto složeniji slučaj za nadelu je kada tabla ima dva ili više procembenih razreda (slika 6).

Zanimljivo je da na osnovu procene bilo slučajeva da u jednoj tabli na ne baš velikoj površini imamo šest procembenih razreda.



Slika 6. Tabla sa više procembenih razreda

Pored ova dva slučaja postoji i slučaj kada tabla ima više procembenih razreda i to razred u okviru razreda tzv. ostrva, što je prikazano na slici 7.



Slika 7. Tabla sa više procembenih razreda i tzv. ostrvima

Istovremeno sa postupkom nadele može se formirati i knjiga fonda komasacione mase za svaku tablu po parcelama tzv. aproksimacija, koja sadrži posebno za svaku parcelu: površinu, vrednost, kao i površinu i

vrednost pojedinačno po procembnim razredima (tabela 1).

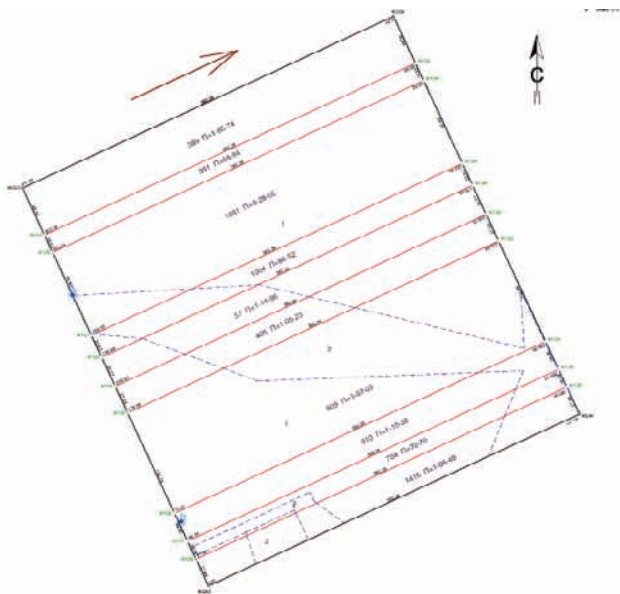
Idna	Vrednost	1 klasa	2 klasa	3 klasa	4 klasa	5 klasa	6 klasa	7 klasa	8 klasa	Ukupno površina	Broj parcela	Kulturni klasa	ID
1083	22623.88	21939.86	1066.21							22006			12
925	11336.32	11336.32								11336			12
687	11336.47	11298.79	37.81							11337			12
325	16963.56	12431.06	3633.84	1198.53						17174			12
666	6812.1	4952.14	1141.49	1336.34						6880			12
1366	2413.31	1529.27	430.02	518.81						2476			12
795	8833.72	5208.48	1962.34	1663.96						9286			12
1363	8987.86	4327.87	3225.59	1701.3						9265			13
1517	5909.54	3649.39	967.19	1034.09						5641			14
1287	19216.63	10888.17	2492.79	6466.66						19937			15
1290	7242.16	4626.92		2613.59						7610			16
626	4181.42	2976.72	400.34	885.97						4262			17
125	7001.29	5092.81	1967.61							7000			9.12
1037	26303.45	12741.82	14063.54							26906			9.12
Ukupno	198889.29	112898.43	33368.57	17648.63						86316			

Tabela 1. Knjiga fonda komasacione mase novog stanja

Nakon nadele čitave table po već utvrđenom redosledu potrebno je pripremiti skice za prenos novih sračunatih parcela na teren.

S obzirom da su podaci u digitalnom obliku ovo ne predstavlja problem, tako da u odnosu na koordinate temena tabli imamo umeranja za sve granične tačke parcela (slika 8).

Ove skice nam služe i za identifikaciju novoodređenih parcela prilikom uvođenja u posed.



Slika 8. Skica za prenos podataka na teren

Treba napomenuti da usled tradicionalnih odnosa stanovništva veliki broj učesnika komasacije je izrazio želju da dobije zemlju na već starom mestu, što se moralo uvažiti kao njihova želja, a sa druge strane je dosta i otežavalo postupak raspodele komasacione mase.

Broj parcela koji je unet u komasacionu masu pre postupka nadele je iznosio 5181.

Nakon nadele ovaj broj je znatno smanjen što je zapravo i cilj komasacije. Dobili smo 1964 novih parcela različitih površina (slika 9).

Posle određenog broja prigovora i žalbi učesnika komasacije komisiji za komasaciju bez problema su nadeljeni na drugom mestu gde je komisija predložila. Sa završetkom nadele parcela po tablama, vrši se njihovo obeležavanje na terenu i uvođenje u posed.



Slika 9. Novonadeljeni vangrađevinski reon KO Pavliš

4. ZAKLJUČAK

U ovom radu prezentovana je primena softverskog paketa D_MAP_GEOSOFT, koji automatizuje proces nadele i deobe parcela i omogućuje značajno povećanje efikasnosti rada i kao takav autorizovan je u Zavodu za intelektualnu svojinu u Beogradu.

Primenom i testiranjem definisanog matematičkog modela na realnim primerima dokazano je da se mogu izvršiti deoba parcela i nadele tabli za skoro sve slučajeve koji se javljaju u praksi.

U postupku komasacije u katastarskoj opštini Pavliš javili su se svi slučajevi nadele, table sa jednim procembenom razredom, table sa više procembenih razreda i table koje imaju razred u razredu.

Izvršena je nadele vangrađevinskog reona površine od oko 4000 ha. Postignuti su značajni rezultati u radu, kako u brzini, tako i u kvalitetu. To se ogleda i kod malog broja prigovora i žalbi učesnika komasacije, komisiji za komasaciju, koji su brzo rešeni i izvršena je konačna nadele tabli.

5. LITERATURA

- [1] Seidel, R.: *A simple and fast incremental randomized algorithm for computing trapezoidal decompositions and for triangulating polygons*. Computational Geometry: Theory and Applications, 1991
- [2] Vatti, B.R.: *A Generic Solution to Polygon Clipping*, Communications of the ACM, 1992.
- [3] Vujnić, P.: *Deoba parcela i tabli u katastru i komasaciji*, Master rad, Novi Sad, 2010
- [4] *Uredba o utvrđivanju programa izvođenja radova na zaštiti, uređenju i korišćenju poljoprivrednog zemljišta* ("Službeni glasnik RS", br. 17/10)

Kratka biografija:



Nikola Jovanović rođen je u Ljuboviji 1984. godine. Diplomski - bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezije – »Izrada geodetskih podloga za urbanističko planiranje i projektovanje«, odbranio je 2011.god.

**KORACI U PROCESU LOKALNOG EKONOMSKOG RAZVOJA PO PRINCIPU
"MISLITI GLOBALNO RADITI LOKALNO"****STEPS IN PROCESS OF LOCAL ECONOMIC DEVELOPMENT ACCORDING TO THE
PRINCIPLE "THINK GLOBALLY ACT LOCALLY"**

Tanja Božić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast: REGIONALNA POLITIKA I RAZVOJ

Kratak sadržaj: *Predmet ovog istraživanja pre svega su uloga koju lokalna samouprava može, odnosno treba da ima u postizanju privrednog razvoja kao i instrumenti i tehnike koje joj pri tome stoje na raspolaganju. Uloga lokalne samouprave je u ovom procesu naročito složena jer ona predstavlja poprište ukrštanja politike i ekonomije, privatnog i javnog, konkurencije i monopola. Tržište ili plan, privatna inicijativa ili budžetski podsticaji, sve su to dileme sa kojima se suočavaju kreatori svih javnih politika a naročito oni koji se bave lokanim ekonomskim razvojem. Naročit izazov leži u činjenici da rešenje nikada nije u isključivom opredeljenju za jednu ili drugu opciju već u postizanju delikatnog balansa između tržišta i plana, privatne inicijative i budžetskih podsticaja. Razumevanje teorijskih postavki, primera iz prakse kao i rezultata anketnog istraživanja pomogli su nam da dođemo do zaključka o značaju lokalnog ekonomskog razvoja za lokalnu zajednicu kao i načinu na koji ga treba sprovoditi u praksi.*

Abstract: *The main goal of this research is to point the role that local government can or should play in economic development and the tools and techniques that are available. The role of local government in this process is complex because it represent intersection of politics and economics, public and private, competition and monopoly. Market or plan, private initiatives or budgetary incentives are all dilemmas that worry policy makers, especially ones dealing with The local economic development. A particular challenge lies in the fact that the solution is never on the exclusive commitment to one or the other, but to achieve a delicate balance between the market and the plan, private initiatives and budgetary incentives. Understanding the theoretical assumptions, practices and results of survey research helped us to make a conclusion about importance of local economic development for the local community as well as appropriate way how it should be implemented.*

Cljučne reči: *Lokalni ekonomski razvoj, Lokalna samouprava, Privatni sektor, Održivi razvoj, Strateški plan.*

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz maste rada čiji mentor je prof. dr Alpar Lošonc.

1. UVOD

"Misli globalno radi lokalno", osnovni je moto lokalne Agende 21. Lokalna agenda 21 je proces u kojem lokalne uprave, u partnerskom odnosu sa svim sektorima lokalne zajednice, rade na izradi akcijskih planova za provođenje ideje održivog razvoja na lokalnom nivou.

Pitanje lokalnog ekonomskog razvoja je neodvojivo od razmatranja instrumenata koji stoje na raspolaganju za postizanje privrednog rasta. Ti instrumenti obuhvataju širok opseg mera u koje spadaju pravna regulativa, planski akti (prostorni i urbanistički planovi, strateški planovi razvoja opštine i lokalnog ekonomskog razvoja) podsticajna sredstva iz budžetskih i vanbudžetskih fondova, olakšice i drugi instrumenti koji su deo sistema javnih finansija, upravljanje građevinskim zemljištem i njegovo infrastrukturno opremanje, politika pružanja komunalnih usluga, marketinško promovisanje investicionih potencijala, edukativni programi i programi obuke radne snage i sve popularnija javno-privatna partnerstva.

Osnovna dilema jeste u kojoj meri se u stvaranju uslova treba osloniti na tržišne mehanizme, a gde ima mesta za intervenciju države. Dok jedni očekuju da država građanima osigura adekvatan život i standard, kao i pravo na rad time što će im obezbediti radno mesto, dotle drugi drže da jedini ispravan put za privredni oporavak radikalna deregulacija i povlaćanje države iz upravljanja privrednim tokovima.



Slika br.1 Lokalni ekonomski razvoj

2. ODREĐENJE POJMA LOKALNI EKONOMSKI RAZVOJ

Lokalni ekonomski razvoj je proces putem kojeg akteri u okviru malih i velikih gradova rade zajedno sa partnerima iz javnosti, poslovnog i nevladinog sektora sa ciljem stvaranja boljih uslova za ekonomsku rast i stvaranje radnih mesta. Putem ovog procesa oni uspostavljaju i održavaju dinamičnu preduzetničku kulturu i stvaraju

novu zajednicu i poslovno blagostanje u celju poboljšanja kvaliteta života za sve u zajednici.

Proces globalne ekonomske integracije ima sve veći uticaj na nacionalne politike razvoja, koji je veoma teško kontrolisati primenom tradicionalnih i nedovoljno osnaženih instrumenata ekonomskog razvoja.

Ekonomska nejednakost između regija, sve se više povećava integracijom nacionalne ekonomije u svetsko tržište, nejednakost među opštinama se ne smanjuje, već suprotno. Da bi se pronašao odgovor na ovaj ekonomski, ali i društveni problem, više je nego očigledno da je potrebno da kreatori nacionalne razvojne politike posvete posebnu pažnju pitanju šta se dešava na lokalnom nivou, te da kreiraju takve instrumente i primenjuju takve mere koje će pomoći pogođenim lokalnim zajednicama da lakše prebrode probleme.

Baviti se lokalnim ekonomskim razvojem zahteva usklađivanje velikog broja politika i prioriteta. Ovo je složen proces, čak i kada resursa ima u izobilju, a naročito u kontekstu jako ograničenih resursa.

Lokalni ekonomski razvoj zajednice podrazumeva da lokalni lideri (uključujući i privatni i javni sektor) prepoznaju realne mogućnosti za razvoj i opredele se za mehanizme promene. Najpre je potrebno upoznati se sa raspoloživim resursima, definisati prioritete razvoja i mehanizme koji će se koristiti da bi se podigla konkurentnost lokalne zajednice, potom usmeravati ograničene finansijske i ljudske resurse, i pratiti rezultate tih odluka.

3. KONCEPT UPRAVLJANJA LOKALNIM EKONOMSKI RAZVOJEM U PRIŠLOSTI I DANAS

Koncept lokalnog ekonomskog razvoja, koji se tek sada nameće u našoj teoriji i praksi, već niz godina deo je svakodnevice u zemljama sa razvijenom tržišnom privredom. U razvijenim evropskim zemljama, u opštinama koje su ušle u proces lokalnog ekonomskog razvoja početkom šezdesetih godina prošlog veka, focus bavljenja lokalnom ekonomijom menjao se sa godinama. Danas, gradovi i opštine u Srbiji ubrzano prolaze kroz sve ove cikluse, uz saznanje da je kombinovanje više metoda koji su se koristili kroz istoriju, možda najbolje rešenje za njih.

Fokusiranje osnovnih ograničenja održivog razvoja na ekonomski rast i socijalnu koheziju, dovelo je do povećanog interesovanja politike Evropske unije za razvoj gradova. Šta više, problematika održivog razvoja gradova prerasta u poslednje vreme u glavnu struju politike kohezije, budući da regionalni razvoj zavisi od razvojnog potencijala gradova, od njihove snage za privlačenje ljudi i kapitala. U eri globalizacije gradovi, naročiti velike metropole, međusobno oštro konkurišu za lociranje međunarodnih korporacija. Čineći polove razvoja i osnovni element ekonomskog tkiva svake zemlje, oni imaju odlučujući uticaj na socioekonomski razvoj. U jedno u gradovima je koncentrisana apsolutna većina čovekovih aktivnosti koje imaju destruktivni uticaj na stanje životne sredine. Prema projekcijama Agencije Ujedinjenih nacija za pitanja ljudskih naselja (UN Habitat), posle 2025.godine više od polovine ljudske populacije će živeti u gradovima. Stoga su ocene da gradovi čine prostornu dimenziju održivog razvoja, da se

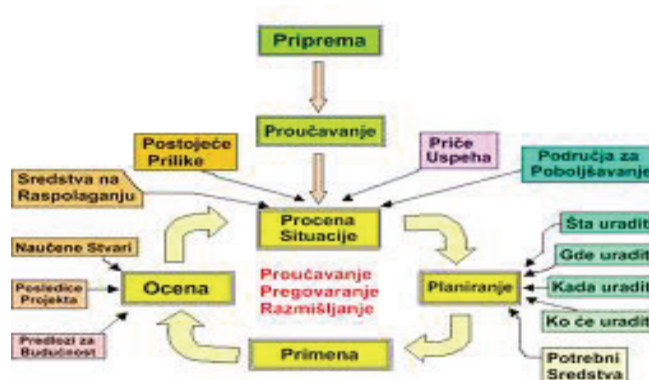
u prostoru ispoljava njihova kondicija i da će njihov razvoj odlučiti o sudbini pojedinih naroda, zemalja i kontinenata čine sasvim realnim [1].

4. FAKTORI KOJI UTIČU NA LOKALNI EKONOMSKI RAZVOJ

Postoji nekoliko škola mišljenja u vezi sa procenom značaja različitih faktora koji utiču na lokalni ekonomski razvoj. Prema prvoj, tri stvari su najvažnije, i to: a) lokacija, b) lokacija i c) lokacija. Prema drugoj školi mišljenja, potreban i dovoljan uslov je obezbediti da javni sektor (država u svim njenim pojavnim oblicima) ne bude na teretu privredi. Prema trećoj školi mišljenja, potrebni su preduzetnički duh lokalne samouprave i programi podrške viših nivoa vlasti. Svaki od tri ova stava nosi važan deo odgovora na pitanje šta je potrebno da bi neka sredina bila ekonomski naprednija u odnosu na prosek države. Ipak, nijedan ne može samostalno objasniti uspeh ili neuspeh neke lokalne zajednice.

Svi prethodno razmatrani faktori daju veliki doprinos odgovoru na pitanje šta je potrebno za uspešan lokalni ekonomski razvoj. Ipak, oni imaju još jednu zajedničku karakteristiku, a to je da propuštaju da naglase jedan faktor koji je po našem mišljenju od presudnog značaja. To su ljudi [2].

5. KORACI U PROCESU LOKALNOG EKONOMSKOG RAZVOJA



Slika br.2 Projektni ciklus

Lokalni ekonomski razvoj kao i svaki drugi proces sastoji se od određenog broja koraka koji se smenjuju, ili preklapaju.

Svaki korak vodi krajnjem cilju, i preskakanjem, ili eliminisanjem pojedinih koraka, proces može biti ugrožen. Uključivanjem svih aktivnosti ili pojedinih elemenata procesa u ekonomski razvoj, može se stvoriti sopstveni put razvoja. Lokalne zajednice se bave lokalnim ekonomskim razvojem koristeći različite pristupe i metodologije. Jedan od tih pristupa navodi sledeće korake:

1. Analiza stanja - Lokalni ekonomski razvoj odvija se u širem kontekstu razvoja, poput Evropske unije, države, regiona i šireg lokalnog okruženja, ili ukupnog razvoja same zajednice. Uočavanje konteksta razvoja zajednice prvi je korak, i omogućava lokalnim samoupravama da razumeju prednosti, nedostatke, specifičnosti i položaj njihove zajednice u odnosu na druge.

2. Uključivanje važnih učesnika (građana i lokalnog poslovnog sektora) - Lokalni ekonomski razvoj zahteva zajednički napor. Moraju se uočiti važni učesnici iz privatnog, javnog i civilnog sektora i aktivno i svrsishodno uključiti u proces.

3. Unapređenje institucionalnog kapaciteta - Glavnu ulogu koordinatora i katalizatora u lokalnom ekonomskom razvoju ima opština. Da bi bila uspešna, opština mora da bude spremna i sposobna da sprovede taj zadatak.

4. Strateško planiranje ekonomskog razvoja - Program lokalnog ekonomskog razvoja proističe iz strateškog plana koji sadrži viziju, ciljeve, akcione planove i projekte.

5. Sprovođenje programa i projekata - Sprovođenje plana zavisi od budžeta, ljudstva i institucija. Moraju se predvideti problemi i pitanja koji mogu iskrnuti i potrebno je pripremiti se za njih. Upoznavanje sa programima i projektima. Postoji širok raspon tehnika i modela (programa i projekata) dostupnih lokalnom ekonomskom razvoju, uključujući i one koji se tiču održavanja i proširenja poslovnih aktivnosti, usavršavanje radne snage, pružanja odgovarajuće infrastrukture i sl.

6. Praćenje i ocena - Moraju se ustanoviti indikatori za ocenu napretka i rezultata programa i projekata i vršiti korekcije tokom realizacije. Ovih šest koraka vremenski se često preklapaju. Podizanje kapaciteta institucija jedan je od prvih koraka u razvoju. Takođe, strateški planovi, koliko god bili dugoročni, moraju se stalno revidirati i osavremenjivati. Kako se menja struktura privrede, tako se menjaju i važni učesnici, a koraci počinju međusobno da se prožimaju. Ipak, kada iznova započnu poslovi ekonomskog razvoja, praćenje redosleda ovih šest koraka, kao što je predloženo navedenim uslovima, pomoći će da se što bezbolnije i sigurnije prođe kroz njegov prvi ciklus.



Slika br.3: Koraci ka uspehu

6. FINANSIRANJE PROGRAMA I PROJEKATA

Postoje dve faze pripreme projekta:

- ❖ prva faza u kojoj se ideje pretvaraju u konzistentan plan akcija sa jasnim ciljevima i rokovima
- ❖ druga faza kada treba potražiti finansijska sredstva za realizaciju projekta.

Izvori finansiranja projekata ekonomskog razvoja su:

- ✓ izvorni prihodi lokalne samouprave, ustupljeni prihodi lokalne samouprave i transferi
- ✓ republički fondovi i fondovi agencija i institucija na regionalnom i državnom nivou
- ✓ krediti/ zajmovi
- ✓ privatni kapital i privatno – javna partnerstva
- ✓ međunarodne donacije i fondacije [3]

Godišnji priliv novca iz javnog sektora koji stiže od poreza, taksi, novčanih kazni, kamata, iz fondova i drugih

izvora, tradicionalno se koristi za pokrivanje operativnih troškova (finansiranje tekućih opštinskih aktivnosti) i izgradnju manjih objekata koji ne traju više od nekoliko godina. Načelno, ovi fondovi mogu da se koriste za podsticanje ekonomskog razvoja, ali je potrebno dugoročnije planiranje prihoda i rashoda.

Vlada Republike Srbije - njena ministarstva, raspolazu sredstvima o čijoj raspodeli odlučuju. Većina ministarstava raspisuje konkurse i javne pozive, najmanje jednom godišnje. Neophodno je da lokalna samouprava poznaje dinamiku objavljivanja konkursa, oblasti finansiranja i potrebnu konkursnu dokumentaciju, da bi blagovremeno sastavila projektni predlog i prijavila se na konkurs za dodelu sredstava.

Zajmovi se koriste ili za finansiranje projekata koji se ne mogu isplatiti iz godišnjih prihoda, ili za finansiranje onih projekata koje će koristiti i sledeće generacije, pa je opravdano da se od budućih prihoda otplaćuju dužničke obaveze. Za finansiranje tekućih troškova treba izbegavati upotrebu dugoročnih zajmova

Privatni sektor se javlja kao partner kome je takva saradnja potrebna ukoliko može da ostvari poslovni interes (profit) i koji je dužan da kvalitetno izvršava poslove dobijene ugovorom.

U Srbiji trenutno postoji više od trista međunarodnih donatorskih organizacija i fondacija, sredstva su dostupna lokalnim samoupravama direktno ili indirektno, kroz partnerstva sa drugim sektorima.

7. LOKALNI EKONOMSKI RAZVOJ I OPŠTINE U SRBIJI

Veliki broj opština u Srbiji još uvek nije u stanju da pruži u dovoljnoj meri doprinos ekonomskom razvoju. Mnoge opštine ne raspolazu ni potrebnim finansijskim, personalnim ni institucionalnim resursima, niti stručnim kompetencijama za održivo ekonomsko i političko upravljanje i koordinaciju.

Recept za uspeh je pametno kombinovanje finansijskih, tehničkih i ljudskih resursa razvojnih banaka i programa (EBRD, EIB, KfW, SIDA, USAID, Evropska komisija), specijalizovanih agencija za podršku stranim ulaganjima kao što su SIEPA ili Fond za podršku investicijama u Vojvodini (VIP) i partnerskih organizacija koje povezuju privredu, lokalnu samoupravu i nevladin sektor (brojne specijalizovane nevladine organizacije u oblastima zaštite životne sredine, demokratizacije i jačanja građanskog učešća).

8. ISTRAŽIVAČKI DEO – PERCEPCIJA LJUDI O UTICAJU KLJUČNIH UČESNIKA NA LOKALNI EKONOMSKI RAZVOJ

Anketa predstavlja proveren metod kojim neko preduzeće, institucija ili vlast dobija informacije o učinjenom, nameravanom ili željenom stanju. Sprovođenjem ankete otkrivamo šta je ono šta ljudi žele, šta je ključni faktor uspeha u bilo kojoj vrsti posla. Anketom kao temeljnim postupkom prikupljanja podataka mogu se ostvariti znatni rezultati.

U sklopu istraživanja neophodnih za izradu ovog master rada, sprovedena je anketa - strukturisani upitnik. Dobijeni odgovori su važni za donošenje od govarajućih

zaključaka na bazi percepcije ljudi o uticaju pojedinih društvenih grupa na Lokalni ekonomski razvoj. Anketa je sprovedena sa ciljem da se ispita stav pojedinih ljudi o trenutnom razvoju kao i njihova razmatranja u pogledu mogućnosti za napredak.

Sadržaj ankete se sastoji iz 12 pitanja, grupisanih po ispitivačkim segmentima.

Anketa je sprovedena u novembru 2012. godine. i njom je ispitano 100 ispitanika.

Izdvojeno je nekoliko najzanimljivijih odgovora, kako pozitivnih tako i negativnih, na pitanje "Koje su vaše preporuke za naredni period vezano za Lokalni ekonomski razvoj"?

- ✓ "Ja koliko znam, ova zemlja nije videla razvoja, kako god vi danas nazivali"
- ✓ "Novi Sad treba da bude primer ostalim gradovima i manjim opštinama u pravljenju strategije razvoja."
- ✓ "Više stranih investicija i novih radnih mesta i razvoj će sam doći".
- ✓ "Bolja informisanost građana i uključivanje građana u pravljenje planova razvoja".
- ✓ "Razvoj svih delova grada a ne samo centra grada".
- ✓ "Promeniti sve iz korena".
- ✓ "Manje politike više rada"

9. ZAKLJUČAK

Činjenice govore da ekonomski razvoj mora biti osnova u angažovanju lokalnih zajednica i da je koordinacija ovog procesa jedna od najvažnijih poluga u radu lidera lokalnih samouprava. Ipak, koliko god bilo očigledno da je privredni razvoj prioritet, mnoge lokalne zajednice još uvek se ne snalaze najbolje Lokalni ekonomski razvoj podstiče javni i privatni sektor, kao i sektor civilnog društva da uspostavlja partnerstva i kroz saradnju nalazi lokalna rešenja za opšte ekonomske izazove. Proces LER-a teži da osposobi lokalne učesnike za efikasno korišćenje preduzetništva, rada, kapitala i drugih lokalnih sredstava u cilju ostvarivanja lokalnih prioriteta (npr. stvaranje kvalitetnih poslova, smanjivanje siromaštva, stabilizovanje lokalne privrede).

Učesnicima u procesu LER-a stoji na raspolaganju mnogo programskih i projektnih mogućnosti, ali da bi ih uspešno iskoristili, oni moraju razumeti niz alternativa i alata, kao i proces kroz koji zajednice mogu da stvore najbolju kombinaciju aktivnosti na ostvarivanju lokalnih prioriteta. Na kraju, a moglo je da bude i na samom početku, uspešne lokalne samouprave strateški planiraju svoj lokalni ekonomski razvoj.

Strateško, kao i svako drugo planiranje, u suštini pravljenje izbora između nekoliko mogućih opcija, a sve u skladu sa raspoloživim resursima i usvojenom vizijom razvoja. Strateški plan lokalnog ekonomskog razvoja mora da bude veza između naše sadašnjosti i budućnosti. Da bi on bio to, još pre rada na njegovoj izradi mora postojati snažna politička volja da se on i primeni. Moraju postojati i volja i sposobnost da se u proces izrade plana, makar na nivou konsultacija, uključe svi oni koji imaju šta da kažu na tu temu. Nisu retke opštine u Srbiji koje imaju strateški plan lokalnog ekonomskog razvoja u čijoj izradi nije učestvovao ni jedan privrednik.

Tržište ili plan, privatna inicijativa ili budžetski podsticaji, sve su to dileme sa kojima se suočavaju kreatori svih javnih politika a naročito oni koji se bave lokanim ekonomskim razvojem. Kao odgovor na ovu dilemu kao i logičan kraj ovog naučno-istraživačkog rada nameće se shvatanje da rešenje nikada nije u isključivom opredeljenju za jednu ili drugu opciju već u postizanju optimalnog balansa između tržišta i plana, privatne inicijative i budžetskih podsticaja.

10. LITERATURA:

[1] Grupa autora, Održivi grad i njegovo okruženje, posebna izdanja 48, Institut za arhitekturu i urbanizam, Beograd, decembar 2005.

[2] Vasiljević, Dušan, Lokalni ekonomski razvoj – Zašto su jedne opštine dobitnici a druge gubitnici tranzicije, Palgo centar, Beograd, 2012.

[3] USAID/Municipal Economic Growth Activity, Uvod u lokalni ekonomski razvoj-Priručnik za učesnike, četvrto izdanje, Beograd, Februar 2009.godine

Kratka biografija:



Tanja Božić, rođena je u Karlovcu 1985.god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Regionalna politika i razvoj, odbranila je 2013.god.

U realizaciji Zbornika radova Fakulteta tehničkih nauka u toku 2012. godine učestvovali su sledeći recenzenti:

Aco Antić	Đorđe Ćosić	Milan Rapajić	Slavica Mitrović
Aleksandar Erdeljan	Đorđe Lađinović	Milan simeunović	Slavko Đurić
Aleksandar Ristić	Đorđe Obradović	Milan Trifković	Slobodan Dudić
Bato Kamberović	Đorđe Vukelić	Milan Trivunić	Slobodan Krnjetin
Biljana Njegovan	Đura Oros	Milan Vidaković	Slobodan Morača
Bogdan Kuzmanović	Đurđica Stojanović	Milena Krklješ	Sonja Ristić
Bojan Batinić	Emil Šećerov	Milica Kostreš	Srđan Kolaković
Bojan Lalić	Filip Kulić	Milica Miličić	Srđan Popov
Bojan Tepavčević	Goran Sladić	Milinko Vasić	Srđan Vukmirović
Bojana Beronja	Goran Švenda	Miloš Slankamenac	Staniša Dautović
Branislav atlagić	Gordana	Miloš Živanov	Stevan Milisavljević
Branislav Nerandžić	Milosavljević	Milovan Lazarević	Stevan Stankovski
Branislav Veselinov	Gordana Ostojić	Miodrag Hadžistević	Strahil Gušavac
Branislava Kostić	igor Budak	Miodrag Zuković	Svetlana Nikoličić
Branislava	Igor Dejanović	Mirjana Damjanović	Tanja Kočetov
Novaković	Igor Karlović	Mirjana Malešev	Tatjana Lončar
Branka nakomčić	Ilija Kovačević	Mirjana Radeka	Turukalo
Branko Milosavljević	Ivan Beker	Mirjana Vojnović	Todor Bačkalić
Branko Škorić	Ivan Tričković	Miloradov	Toša Ninkov
Cvijan Krsmanović	Ivan Župunski	Mirko Borisov	Uroš Nedeljković
Damir Đaković	Ivana Katić	Miro Govedarica	Valentina Basarić
Danijela Lalić	Ivana Kovačić	Miroslav Hajduković	Velimir Čongradec
Darko Čapko	Jasmina Dražić	Miroslav Nimrihter	Velimir Todić
Darko Marčetić	Jelena Atanacković	Miroslav Plančak	Veljko Malbaša
Darko Reba	Jeličić	Miroslav Popović	Veran Vasić
Dejan Ubavin	Jelena Borocki	Mitar Jocanović	Veselin Avdalović
Dragan Ivanović	Jelena Kiurski	Mladen Kovačević	Veselin Perović
Dragan Ivetić	Jelena kovačević	Mladen Radišić	Vladan Radlovački
Dragan Jovanović	Jureša	Momčilo Kujačić	Vladimir Katić
Dragan kukolj	Jelena Radonić	Nađa Kurtović	Vladimir Radenković
Dragan Mrkšić	Jovan Petrović	Nebojša Pjevalica	Vladimir Strezoski
Dragan Pejić	Jovan Tepić	Neda Pekarić Nađ	Vladimir Škiljajica
Dragan Šešlija	Jovan Vladić	Nemanja	Vlado Delić
Dragana Bajić	Jovanka Pantović	Stanisavljević	Vlastimir
Dragana	Karl Mičkei	Nenad Katić	Radonjanin
Konstantinović	katarina Gerić	Nikola Brkljač	Vuk Bogdanović
Dragana šarac	Ksenija Hiel	Nikola Đurić	Zdravko Tešić
Dragana Štrbac	Laslo Nađ	Nikola Jorgovanović	Zora Konjović
dragi Radomirović	Leposava Grubić	Nikola Radaković	Zoran Anišić
Dragiša Vilotić	Nešić	Ninoslav Zuber	Zoran Brujic
Dragoljub Novaković	Livija Cvetičanin	Ognjen Lužanin	Zoran Jeličić
Dragoljub Šević	Ljiljana Vukajlov	Pavel Kovač	Zoran Mijatović
Dubravka Bojanić	Ljiljana Cvetković	Peđa Atanasković	Zoran Milojević
Dušan Dobromirov	Ljubica Duđak	Petar Malešev	Zoran Mitrović
Dušan Gvozdenac	Maja Turk Sekulić	Predrag Šiđanin	Zoran Papić
Dušan Kovačević	Maša Bukurov	Radivoje Rinulović	Željko Trpovski
Dušan Sakulski	Matija Stipić	Rado Maksimović	Željko Jakšić
Dušan Uzelac	Milan Kovačević	Radovan Štulić	
Duško Bekut	Milan Rackov	Rastislav Šostakov	