



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА



ЗБОРНИК РАДОВА ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Едиција: Техничке науке - зборници

Година: XXVIII

Број: 19/2013

Нови Сад

Едиција: „Техничке науке – Зборници“
Година: XXVIII Свеска: 19

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:

Проф. др Владимир Катић, уредник
Проф. др Жељен Трповски, технички
уредник
Проф. др Зора Коњовић

Проф. 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

CIP-Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

378.9(497.113)(082)
62

ЗБОРНИК радова Факултета техничких наука / главни и одговорни уредник
Раде Дорословачки. – 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 деветнаеста 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 01.12.2013. до 31.12.2013. год., а који се промовишу 27.01.2014. 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 бројем 19. објављени су радови из области:

- инжењерског менаџмента,
- инжењерства заштите животне средине,
- математике у техници и
- геодезије и геоматике.

У свесци са редним бројем 18. објављени су радови из области:

- машинства,
- електротехнике и рачунарства,
- грађевинарства,
- саобраћаја и
- 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: Industrijsko inženjerstvo i menadžment

1. Ivan Jelačić, STRUKTURA KAPITALA, POLITIKA DUGOROČNOG FINANSIRANJA I FAKTORI KOJI UTIČU NA DONOŠENJE ODLUKA	3505
2. Milan Ćirić, ROBNA MARKA I BREND U TRGOVAČKIM LANCIMA	3509
3. Ana Gigić, UTICAJ PRETERANOG OPTIMIZMA NA OPSTANAK KOMPANIJE U PRVE DVE GODINE POSLOVANJA	3513
4. Renata Navratil, PRESTRUKTURIRANJE KORPORACIJE KAO POSLEDICA NEUSPEŠNE INTEGRACIJE	3517
5. Sanja Majstorović, Veselin Perović, ZNAČAJ I ULOGA BANAKA U OBAVLJANJU MEĐUNARODNOG PLATNOG PROMETA U SPOLJNOSTRGOVINSKOM POSLU PRIVREDNOG DRUŠTVA	3521
6. Bogoljub Marković, Branislav Nerandžić, ISTRAŽIVANJE METODA I KRITERIJUMA ZA EFEKTIVNO I EFIKASNO INVESTIRANJE U TRAJNA MATERIJALNA SREDSTVA	3525
7. Sonja Maravić, Veselin Perović, FINANSIJSKI LIZING KAO SAVREMENI NAČIN FINANSIRANJA PREDUZEĆA	3529
8. Željka Jakovljević, Veselin Perović, OCJENA USPJEŠNOSTI POSLOVANJA PREDUZEĆA KORIŠTENJEM ALTMANOVOG I DU PONT SISTEMA ANALIZE	3533
9. Sava Rodić, Veselin Perović, ZNAČAJ RACIO ANALIZE ZA SAGLEDAVANJE USPEŠNOSTI POSLOVANJA OSIGURAVAJUĆIH KOMPANIJA	3537
10. Gordana Domčić, KOMPARATIVNA ANALIZA FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA INOSTRANIH I DOMAĆIH IT KOMPANIJA	3541
11. Dušanka Šobić, PROJEKT USPOSTAVLJANJA KANCELARIJE ZA MLADE	3545
12. Miloš Vasin, INOVACIJE I OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE	3549
13. Bojana Stojkov, ZADOVOLJSTVO ZAPOSLENIH INTERNOM KOMUNIKACIJOM U NAFTNOJ INDUSTRIJI SRBIJE U NOVOM SADU	3553

14.	Miladin Jovčić , FINANSIRANJE NABAVKE OSNOVNIH SREDSTAVA ZA PRAVNA LICA	3556
15.	Nikola Papić, BARKOD I ŠTAMPA BARKODA TERMALNIM TRANSFEROM	3559
16.	Marijana Vlasić, PROCENA MAKSIMALNE MOGUĆE ŠTETE KAO PARAMETAR U RIZIKU REOSIGURANJA ...	3563
17.	Marina Vuleta, PRINCIPI UPRAVLJANJA U ORGANIZACIJI	3567
18.	Milan Kovačević, Branislav Nerandžić, INTERNA REVIZIJA U FUNKCIJI UPRAVLJANJA PREDUZEĆEM U SISTEMU JAVNIH NABAVKI	3571
19.	Martina Đekić, PRIMENA POKRETNOSTI PROSEKA U FUNKCIJI OPTIMIZACIJE PROCESA INVESTIRANJA	3575
20.	Mijat Divac, PRIMENA STOHAŠTIČKOG OSCILATORA U FUNKCIJI OPTIMIZACIJE PROCESA INVESTIRANJA	3579
21.	Benedek Juhas, USPEŠNOST PROJEKTA U PROMENJIVOM OKRUŽENJU	3583
22.	Petar Tolimir, OSIGURANJE USEVA I PLODOVA NA PRIMERU KOMPANIJE DDOR NOVI SAD	3587
23.	Biljana Nikčević, Andrea Ivanišević, POSLOVNI PLAN KAO OSNOVA PROJEKCIJE FINANSIJSKIH EFEKATA BUDUĆEG POSLOVANJA	3591
24.	Danijela Musulin, ANALIZA PROJEKTA OSNIVANJA USLUŽNOG PREDUZEĆA	3595
25.	Ljiljana Čulibrk, MODELI RESTRUKTURISANJA JAVNOG PREDUZEĆA	3599
26.	Zlatko Novakov, UNAPREĐENJE KVALITETA NA OSNOVAMA SAMOCENJIVANJA PO STANDARDU ISO 9004:2009 U „TRANSLOG SISTEM DOO“ NOVI SAD	3603
27.	Igor Radanović, ANALIZA VREDNOSTI AKCIJA REGIONALNIH KOMPANIJA U INDUSTRIJI ZA PRERADU I PROIZVODNJU JESTIVOG ULJA	3607
28.	Ana Stambolić, MARKETINŠKE FORME I MEDIJSKI JEZIK U OGLAŠAVANJU U PRVIM DECENIJAMA XX VEKA	3611
29.	Milica Nikolić, UTICAJ ETIČKOG PONAŠANJA KORPORACIJA U SRBIJI NA POSLOVNE REZULTATE	3615
30.	Vesna Tomić, ODELJENJE ZA ODNOS SA INVESTITORIMA U PREDUZEĆU	3619
31.	Damir Kovačević, UPRAVLJANJE PROJEKTOM INVESTICIONOG IZGRADNJE OBJEKATA	3623
32.	Stefan Mitrović, AUTOMATIZOVANI SISTEMI ZA UPRAVLJANJE PROCESIMA RADA	3627
33.	Dušan Grbić, UNAPREĐENJE EFIKASNOSTI RADA LOKALNE SAMOUPRAVE	3631
34.	Nikola Stankov, Ljubica Duđak, RAZVOJ I PRIMENA MODELA KOMPETENCIJA U PROCESU ZAPOSŁJAVANJA	3635
35.	Sanja Todorović, Ljubica Duđak, REGRUTOVANJE I SELEKCIJA LJUDSKIH RESURSA U PREDUZEĆU	3639
36.	Goran Uzelac, MODERNIZACIJA VISOKONAPONSKIH ENERGETSKIH TRANSFORMATORA	3643

37. Sonja Sabo,	
ИИС ПРИЛАЗ ПРОЈЕКТОВАЊУ И УПРАВЉАЊУ ОДРЖАВАЊЕМ – Модул 3:	
ПЛАНИРАЊЕ ОДРЖАВАЊА	3647
38. Vera Gudurić,	
STUDIJA SLUČAJA BRZE IZRADE PROTOTIPA HUMANE MANDIBULE NA OSNOVU CT	
SNIMKA	3651
39. Dragomir Nikolić, Leposava Grubić-Nešić,	
MERENJE ZADOVOLJSTVA POSLOM ZAPOSLENIH U ORGANIZACIJI	3655
40. Marina Ratković,	
ISTRAŽIVANJE STRESA I IZGARANJA NA POSLU U ORGANIZACIJI	3659
41. Sonja Tabori,	
ANALIZA I UNAPREĐENJE SISTEMA ZAŠTITE ZDRAVLJA I BEZBEDNOSTI NA RADU NA	
OSNOVU PROCENE RIZIKA U „CARNEX“ ad, VRBAS	3663

Radovi iz oblasti: Inženjerstvo životne sredine

1. Ивана Вељаноски,	
МОГУЋНОСТ ТРЕТМАНА ОРГАНСКОГ ОТПАДА У РЕГИОНУ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ	
ШАБАЦ – СРЕМСКА МИТРОВИЦА	3668
2. Jelena Perović,	
RIZICI POSLOVANJA KOD POSTROJENJA KOJA KORISTE BIOMASU	3672
3. Nebojša Ćurčić, Miodrag Hadžistević,	
ODREĐIVANJE WBGT INDEKSA PRI RUKOVANJU POLJOPRIVREDNOM	
MEHANIZACIJOM	3676
4. Dušan Kovačević,	
ANALIZA HAZARDA OD SUŠE	3680

Radovi iz oblasti: Matematika u tehnici

1. Snežana Petković,	
KLASTER ANALIZA AFLATOKSINA U HRANI	3684
2. Sanja Dukić, Nebojša Ralević,	
TEOREME O LOKALIZACIJI KARAKTERISTIČNIH KORENA I NJIHOVA PRIMENA NA	
POZITIVNU STABILNOST MATRICA	3687

Radovi iz oblasti: Geodezija i geomatika

1. Михаило Вуловић,	
САМОВЛАСНО ЗАУЗЕЋЕ ЗЕМЉИШТА У ДРУШТВЕНОЈ СВОЈИНИ – УЗУРПАЦИЈА	3691
2. Сузана Савић,	
КОМАСАЦИЈА ЗЕМЉИШТА У КО ОБРЕЖ	3695
3. Ivica Puriš,	
МОБИЛНО ТЕРЕСТРИЧКО LASERSKO SKENIRANJE ŽELJEZNIČKE PRUGE HRVATSKI	
LESKOVAC	3699

STRUKTURA KAPITALA, POLITIKA DUGOROČNOG FINANSIRANJA I FAKTORI KOJI UTIČU NA DONOŠENJE ODLUKA**CAPITAL STRUCTURE, LONG-TERM FINANCIAL POLITICS AND INFLUENCING FACTORS ON DECISION MAKING**

Ivan Jelačić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast - INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Predmet ovog rada jeste analiza optimalne strukture kapitala, strukture kapitala po industrijskim granama u svetu, analiza važnosti uticajnih faktora sa aspekta finansijskih menadžera, potencijalne reforme poreskih sistema i željenih efekata.

Abstract – This paper concerns optimal capital structure, capital structure of world industries, analysis of influencing factors from financial managements aspect, potential tax system reforms and their effects

Ključne reči: struktura kapitala, uticajni faktori, poreske reforme.

1. UVOD

Strukture kapitala i načini na koje preduzeća donose odluke o ciljanim strukturama kapitala, uključujući najbitnije uticaje na donošenje odluka, su neke od najistraživanijih tema u oblasti korporativnih finansija. Bogata literatura i brojne teorije nastale su istraživanjem različitih pretpostavki i njihovih uticaja na strukture kapitala, od prednosti oporezivanja i pretnji bankrota do teorija signala koji se šalju tržištima određenim poslovnim potezima. Kompanije se mogu finansirati samo od akcijskog kapitala ali većina se odlučuje za nekoliko tipova kapitala, odnosno komponenti kapitala.

Komponente kapitala najčešće čine obične i preferencijalne akcije, zajedno sa nekog vrstom duga. Ono što je zajedničko je da investitori koji su obezbedili ta sredstva žele određeni prinos za uloženi novac. Kako se navodi u [1], investicione odluke uvek imaju sporedne efekte na finansiranje: svaki potrošen dolar mora biti prikupljen. Ponekad, sporedni efekti su zanemarljivi ili nebitni. U idealnom svetu, bez poreza, troškova transakcija i ostalih tržišnih mana, jedino bi investicione odluke uticale na vrednost preduzeća. U takvom svetu preduzeća bi mogla analizirati sve investicione prilike kao da su finansirane samo akcijskim kapitalom. Donosioci investicionih odluka ne bi morali da brinu odakle dolazi novac zbog politike duga, politike dividendi i svih ostalih odluka koje bi uticale na dobrobit akcionara.

2. STRUKTURA KAPITALA

2.1. Procena optimalne strukture kapitala

Pri proceni optimalne strukture kapitala polazi se od pretpostavke da ona treba da omogućiti maksimizaciju vrednosti akcija kompanije.

NAPOMENA:

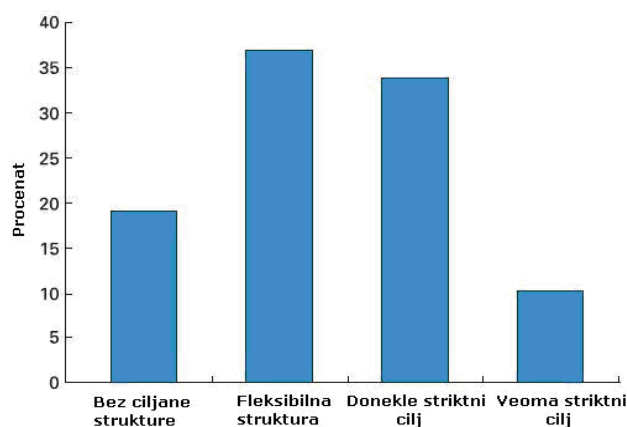
Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent.

Uzimajući ovu tezu u obzir, moguće je napraviti procenu različitih opcija strukture kapitala, baziranih na tržišnim vrednostima duga i akcija, i proceniti najbolju kombinaciju procenata duga i akcijskog kapitala. Da bi se mogla izvršiti analiza neophodno je proceniti kamatne stope koje će firma plaćati, proceniti troškove akcijskog kapitala, proceniti WACC, proceniti slobodna novčana sredstva i njihovu sadašnju vrednost, veličinu dugovanja i odrediti potencijalnu vrednost akcijskog kapitala, koji se teži maksimizirati.

Pri odabiru pravog načina finansiranja preduzeća treba da krenu od proučavanja karakteristika sredstava koja se finansiraju i pokušati da ujednače rokove isteka, kamatne stope i miks valuta i posebne karakteristike svog finansiranja [2]. Nakon toga mogu se uključiti i poreski uticaji, pogledi analitičara i rejting agencija, i uticaji asimetričnih informacija radi modifikovanja finansijskog miksa.

Procentualni odnos komponenti izražava se kao ciljana struktura kapitala (Slika 1).

Da li kompanije imaju ciljane strukture kapitala?



Slika 1. Strukture kapitala prema istraživanju

Iako većina firmi teži da ostane blizu svoje ciljane strukture kapitala dešava se da kratkoročno odstupaju od nje, iz nekoliko razloga. Tržišni uslovi mogu biti takvi da je jedan izvor kapitala povoljniji u određenom trenutku nego neki drugi, i kompanije se mogu odlučiti za trenutno odstupanje od ciljane strukture. Važniji razlog odstupanja su troškovi emisije hartija od vrednosti. Ovi troškovi mogu biti veoma veliki u slučaju manjih emisija. Zbog toga se kompanije mogu odlučiti, npr., za emisiju jedne vrste hartija u jednoj godini, druge u drugoj, a treće narednih godina. Na ovaj način će ciljana struktura doživljavati fluktuacije i neće biti jednaka tokom vremena. Posmatrano na duži rok, većina kompanija teži postizanju

svoje ciljane strukture kapitala, iako su moguća kratkoročna odstupanja.

Pri određivanju izvora finansiranja kompanije uzimaju u obzir mnoge faktore troškova tih izvora, kako se navodi u [3] - trošak kapitala nije težinska prosečna vrednost dva odvojena troška. Ukupna rizičnost kompanije ogleda se u trošku kapitala čije su dve komponente dug i akcijski kapital. Troškovi duga i akcijskog kapitala su funkcija rizika ovih sredstava, troškova ukupnog kapitala i srazmernog učešća svakog sredstva.

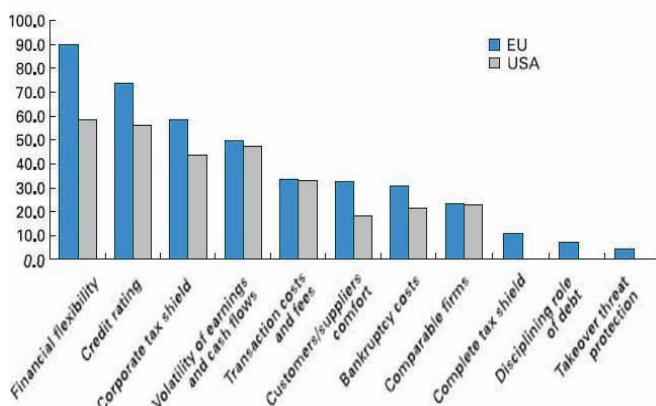
2.2. Faktori koji utiču na donošenje odluka

Umesto pozajmljivanja novca za svoje investicije, preduzeće može emitovati nove akcije investitorima. Dok je emisija obveznica preuzimanje obaveze u vidu isplaćivanja određenih suma novca kreditorima, emisije akcija su više vid stvaranja novih partnera. [4]

Pri donošenju odluka vezanih za strukturu kapitala preduzeća uzimaju u obzir razne faktore od kojih su najvažniji: stabilnost prodaje, struktura sredstava, stopa rasta, profitabilnost, porezi, pitanja kontrole preduzeća, stavovi kreditora i rejting agencija, tržišni uslovi, preferencije menadžmenta, finansijska stabilnost.

Preduzeća se mogu približiti željenoj strukturi kapitala na različite načine. Neka preduzeća koja su prezadužena ili manje zadužena od svoje prvobitne ciljane strukture mogu se odlučiti da ne menjaju strukturu kapitala, u slučaju da procene da promena strukture ne bi donela povećanje vrednosti ili ako procene da bi troškovi pomeranja prema ciljanoj strukturi bili preveliki u odnosu na benefite promene. Oni koji se odluče za promenu strukture mogu to učiniti brzo ili postepeno. U slučajevima eksternog pritiska, kao što je preuzimanje ili povećana pretnja bankrota preduzeća se mogu odlučiti za naglu promenu strukture da bi se zaštitila, dok u slučajevima gde nema povećanog eksternog pritiska preduzeća se mogu postepeno približavati željenoj strukturi. Struktura se može promeniti na više načina. Rekapitalizacijom postojećih investicija, koristeći novi dug i time umanjiti akcijski kapital ili povećati akcijski kapital i umanjiti nivo duga. Mogu prodati postojeća sredstva i upotrebiti novac za otpis dela duga ili smanjenje akcijskog kapitala. Takođe, mogu se pokrenuti nove investicije koje će biti finansirane proporcijalno željenoj strukturi, a može se i povećati ili smanjiti deo prinosa koji je namenjen akcionarima u vidu isplate dividendi ili reotkupa postojećih akcija (Slika 2).

Faktori koji utiču na količinu duga

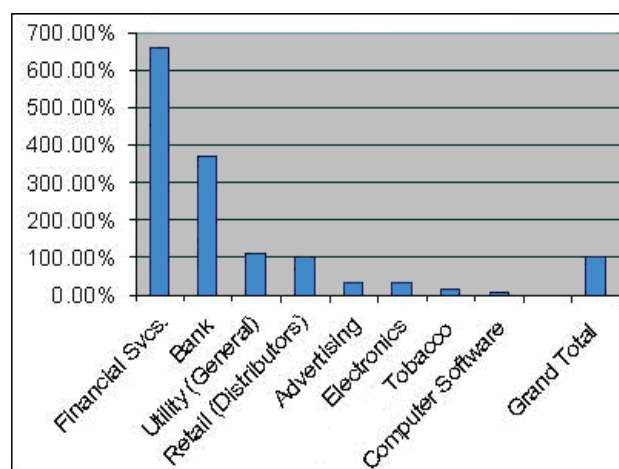


Slika 2. Važnost uticajnih faktora

Po Brealey-u i Myers-u [5] zaduživanje može imati smisla za neka preduzeća, ali ne i za sva. Ako preduzeće može biti dovoljno sigurno da će ostvariti profit, verovatno će moći da ostvari uštede zaduživanjem. Ipak, ako je mala verovatnoća da će preduzeće ostvariti dovoljne profite da ostvari benefit od poreskog štita, ima malo prednosti, ako ih uopšte i ima. Za ova preduzeća "uštede" mogu biti čak i negativne.

2.3. Strukture kapitala osnovnih industrijskih grana

Podaci o nivoima duga, po industrijama na svetu (Slika 3), pokazuju da su finansijske kompanije najzaduženije, pogotovo kompanije finansijskih usluga (nebankarske i osiguravajuće) sa raciom dug/akcijski kapital od skoro 680 %, dok je industrija ukupnih finansijskih usluga veoma blizu sa 657%. Brokerske i kompanije investicionog bankarstva 415%, banke 368%. Ukupni total, 40943 kompanije koje su uzete u proračun, daju prosek od 98.96 % racio dug/akcijski kapital.



Slika 3. Nivoi zaduživanja

Negde u blizini ukupnog proseka nalaze se industrije komunalnih usluga, energije, avio transporta, maloprodajne distribucije, brodogradnje, auto i kamionska industrija, investicione kompanije i industrija papirnih i šumarskih proizvoda (od 90% do 107% D/E racio). Ubedljivo najmanji nivo duga imaju industrije vezane za internet softver i usluge, kompjuterski softver i internet maloprodaja (4.72%, 7.33% i 5.00%). U rasponu od 13 do 16% nalaze se industrije biotehnologija, poluprovodnika, kućnih proizvoda, farmaceutska industrija, plemenitih metala, telekomunikacione opreme, duvana, kompjutera i kompjuterskih usluga.

2.4. Analiza i procena važnosti uticajnih faktora sa aspekta finansijskih menadžera

U analizi podataka i razmatranju velikog broja faktora izdvaja se šest faktora sa najrelevantnijim uticajem:

- preduzeća koja se nalaze u industriji gde prosek preduzeća ima visok leveridž i sama idu ka većem leveridžu.
- preduzeća koja imaju visok market-to-book ratio gravitiraju ka nižim nivoima leveridža
- preduzeća koja imaju više opipljivih sredstava imaju veći leveridž
- preduzeća sa većim profitima imaju manji leveridž
- velika preduzeća (mereno po knjigovodstvenim sredstvima) imaju veći leveridž

- kada se očekuje veća inflacija preduzeća imaju veći leveridž

Istraživanja koja su sprovedena na tržištu pokazuju da većina velikih kompanija ima striktnu ili donekle striktnu ciljanu strukturu kapitala, dok je to slučaj kod samo trećine manjih kompanija; pri odabiru strukture kapitala izvršni menadžeri se najviše oslanjaju na praktična, neformalna pravila i najvažniji faktori pri odlučivanju su finansijska fleksibilnost i dobar kreditni rejting; kod emitovanja akcija, najveća zabrinutost je za to kakav će emisija imati uticaj na zarade po akciji i vrednost akcija; veoma malo podataka ukazuje na zabrinutost menadžera oko asimetričnih informacija, troškova transakcije ili slobodnih novčanih tokova.

Prema istraživanjima koja su radili Graham i Harvey [6], menadžeri upotrebljavaju osnovne tehnike koje se godinama podučavaju u školama biznisa, NPV i CAMP metode, pri određivanju vrednosti projekata i proceni troškova akcijskog kapitala. Ipak, finansijski menadžeri su daleko manje spremni da prate akademsko preporučene faktore i teorije pri određivanju strukture kapitala.

3. POTENCIJALNE REFORME PORESKIH SISTEMA I EFEKTI

U mnogim istraživanjima dolazi se do zaključaka da je teško opravdati naklonost poreskih sistema finansiranju zaduživanjem, što je dobilo poseban značaj velikom finansijskom krizom koja je zadesila ceo svet poslednjih godina. Argumenti koji su važili za opravdanje takve situacije gube na snazi jer nove procene govore da su troškovi opšteg socijalnog blagostanja pod velikim uticajem u ovakvom režimu. Uočava se da su preveliki procenti duga u finansiranjima korporacija doveli do ekonomskih distorzija i da koristeći hibridne finansijske instrumente i restruktuiranje finansiranja interno, pomerajući dug među filijalama korporacije koriste prilike za smanjenje poreskih obaveza.

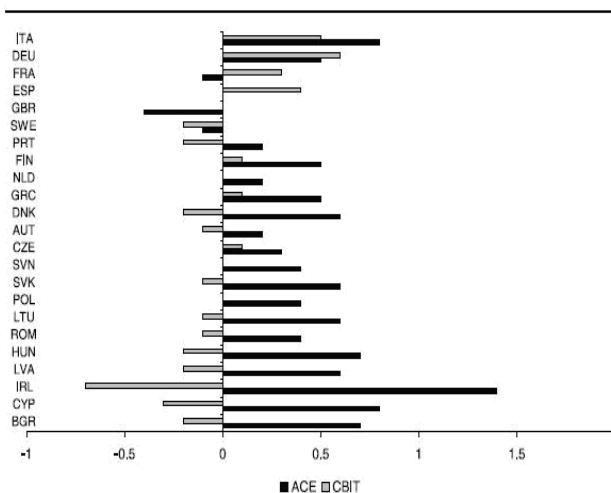
Da bi se suprotstavile ovim strategijama neke zemlje su pokušale sa uvođenjem formalnih restrikcija na odbitke kamatnih plaćanja u oporezivanju korporacija koje su koristile prezaduživanje u odnosu na akcijski kapital.

U svetlu ekonomske krize posebno su postali očigledni negativni efekti prevelikog zaduživanja na bankarski sektor i domino efekat na finansijski sistem u celini. Iako mnogi analitičari veruju da dug nije proizveo krizu ali je doprineo njenom produbljivanju uticajem na prezadužena preduzeća. Privilegije koje je poreski sistem davao zaduživanju u odnosu na finansiranje akcijskim kapitalom je odavno razmatran i iz toga su proizišli mnogi predlozi za umanje ovih efekata. Predlaže se smanjenje privilegija na finansiranje dugom ili uvođenje poreskih olakšica na prinose akcijskog kapitala. Nekoliko zemalja je pokušalo sa uvođenjem mera smanjenja beneficija odbitaka na kamatna plaćanja, ali procenjuje se da ove mere ne bi dovele do nestanka naklonosti ka finansiranju dugom i da bi uzrokovala nove poteškoće. Procenjuje se da bi opcija uvođenja beneficija na prilive akcijskog kapitala mogla imati bolje efekte. Pored ukidanja naklonosti ka dugu, ovakav režim bi mogao dovesti do značajnih ekonomskih benefita, povećanja investicija i većeg ekonomskog rasta. Kao najveća prepreka navodi se uticaj na javne prihode, koji bi se mogli amortizovati, kratkoročno, tako što bi ovakav tretman bio dostupan

samo novim investicijama, a dugoročan efekat bi bio umanjen povećanjem ukupne poreske baze.

Dva alternativna rešenja sistema korporativnog oporezivanja, koja bi mogla ublažiti ili eliminisati distorzije između finansiranja dugom i akcijskim kapitalom, su ACE (Allowance for Corporate Equity) i CBIT (Comprehensive Business Income Tax). ACE sistem bi omogućio odbitke pri oporezivanju prihoda ostvarenog akcijskim kapitalom, i time eliminisao prednost zaduživanja, dok CBIT sistem teži istom efektu ukidanjem beneficija na oporezivanje kamatnih plaćanja. CBIT bi se zasnivao na povećanju poreske baze i smanjenju poreskih stopa, mada se zaključuje da bi se pojavile određene poteškoće, kao što je tretman već postojećeg duga (pre uvođenja CBIT-a) i kako bi se tretirali kapitalni dobiti akcionara od prodaje svojih finansijskih sredstava. Takođe, navodi se da ovaj sistem može imati uticaj na hedžing, povećanje troškova kapitala i smanjenja vrednosti preduzeća. Smanjenje leveridža bi dovelo do smanjenja rizika bankrota, sa jedne strane, ali povećanja troškova kapitala i povećanja rizika sa tog aspekta. ACE sistem (Slika 4) bi imao suprotan efekat smanjenjem poreske baze i zauzvrat povećanja korporativnih poreskih stopa. Predložen je i ACC (Allowance for Corporate Capital) sistem koji je u određenom smislu kombinacija prethodna dva sistema. Ovaj sistem uvodi ograničenja na odbitke kod kamatnih isplata i uvodi delimičnu beneficiju na prinose akcijskog kapitala. Kombinovana reforma sa delimičnim ACE i delimičnim CBIT karakteristikama mogla bi da umanja razlike između duga i akcijskog kapitala i bude, eventualno, neutralna po pitanju efekta na javne prihode.

Uticaj na socijalno blagostanje koordinisanog pristupa reformama, 23 države EU



Slika 4. Potencijalni uticaj reformi

4. ZAKLJUČAK

U zadatku pribavljanja najpovoljnijih finansijskih sredstava za finansiranje svojih potreba preduzeća imaju nekoliko opcija na raspolaganju. Sredstva se mogu obezbediti eksterno, izvan granica preduzeća iz privatnih izvora ili finansijskih tržišta, a preduzeća mogu finansirati svoje potrebe i interno, od novčanih sredstava generisanih postojećim sredstvima preduzeća. Uzimajući u obzir da

novac generisan postojećim sredstvima u suštini pripada akcionarima, ovaj izvor finansiranja se naziva interni akcijski kapital, dok eksterni izvori mogu biti u vidu novog duga, novog akcijskog kapitala ili nekog vida hibridnih sredstava. Preduzeća generalno preferiraju interna sredstva pogotovo zbog visokih troškova novih emisija i gubitka fleksibilnosti novim zaduživanjima, a u slučajevima eksternog finansiranja najčešće je to putem zaduživanja, a ređe novim akcijskim kapitalom ili emisijama preferencijalnih akcija. Dug proizvodi dve vrste beneficija nad akcijskim kapitalom, grubo posmatrano. To su poreske beneficije, pošto se kamatne isplate izuzimaju od plaćanja poreza, dok se novčani prilivi od akcijskog kapitala ne izuzimaju, i drugi razlog, po teorijskoj pretpostavci, je dodavanje discipline u ponašanju menadžmenta obavezama nastalim zaduživanjem. Prva pretpostavka je dobila potvrdu u mnogim istraživanjima rađenim na temu uticaja duga i preferencija menadžmenta u pogledu zaduživanja, dok je druga ostala u domenu pretpostavke pošto su sami menadžeri dali veoma malu važnost ovom efektu duga na poslovne odluke koje donose. Naravno, postoji realna mogućnost da sam menadžment ne može objektivno da da ocenu na ovu pojavu, sa obzirom da je reč o potezima koje nameću akcionari kao vlasnici, a ne sami menadžeri preduzeća. Osnovne mane zaduživanja su direktni i indirektni uticaji na opasnost od bankrota preduzeća, potencijalni konflikti između interesa akcionara i kreditora, kao i gubitak fleksibilnosti u slučaju prevelikog duga preduzeća. Opasnost bankrota je posebno izražena kod preduzeća sa osetljivijim prihodima, dok gubitak fleksibilnosti ima značajniji uticaj na preduzeća sa velikim i nepredvidivim investicionim prilikama. Iako teorijske osnove često izlaze iz okvira realnih okolnosti i dešavanja, određene teoreme su imale ogroman uticaj na analizu struktura kapitala u praksi. Miller i Modigliani su bili pioniri u pomeranju analize korporativnih struktura kapitala iz aspekta po kojem su preduzeća birala svoje ciljne strukture na osnovu poređenja sa okruženjem svog industrijskog sektora i preferencija menadžmenta, na analize koje su uključivale prednosti određenih izvora finansiranja i usmeravanja pažnje na uticaj dobrih investicionih odluka na vrednost preduzeća. Sami finansijski menadžeri, po istraživanjima, najveću težinu uticajnih faktora pri odlukama o strukturi kapitala i izboru sredstava finansiranja daju finansijskoj fleksibilnosti, kreditnom rejtingu, poreskom štitu duga i osetljivosti prihoda i novčanih tokova. Strukture kapitala variraju drastično, kako između različitih grana industrije tako i unutar određenih industrijskih grana.

Činjenica je da su industrijski sektori finansijskih poslova najzaduženiji, dok su sektori vezani za kompjuterski softver i internet sa najmanjim udelom duga u strukturi kapitala. U svetlu velike ekonomske krize koja je pogodila ceo svet prekomerno zaduživanje je došlo u centar posmatranja stručne javnosti. Mnoga istraživanja apeluju na potrebu reorganizacije poreskih sistema i ponuđene su neke vrste reformi koje bi ublažile negativna dejstva i vremenom dovela do ravnomernijeg udela duga pri izboru finansijskih sredstava preduzeća. Za sad, mali broj zemalja je implemetirao ovakve reforme ali postoje indicije da će u budućnosti biti promena.

5. LITERATURA

- [1] Brealey, Meyers (2003), *“Principles of Corporate Finance, Seventh Edition”*
- [2] Aswath Damodaran (2004), *“Applied Corporate Finance, Second Edition”*
- [3] Vernimmen, Quiry, Dallochio, Le Fur, Salv (2005), *“Corporate Finance Theory and Practice”*
- [4] Brealey, Myers, Marcus (2001), *“Fundamentals of Corporate Finance, Third Edition”*
- [5] Brealey, Meyers (2003), *“Principles of Corporate Finance, Seventh Edition”*
- [6] John R. Graham, Campbell R. Harvey (2001) *“The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field”*

Kratka biografija:



Ivan Jelačić rođen je u Zrenjaninu 1983. god. Posle završene srednje elektro-tehničke škole u Zrenjaninu upisuje Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Investicioni menadžment odbranio je 2013.godine.

ROBNA MARKA I BREND U TRGOVAČKIM LANCIMA

GENERIC BRAND AND NAME BRAND IN RETAIL INDUSTRY

Milan Ćirić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Cilj ovog master rada jeste da se objasni veza između kvaliteta i vrednosti koje se pripisuju proizvođačima i trgovačkim brendovima, kao i spremnost potrošača da kupuju trgovačke brendove.

Abstract – The goal of this master work is to explain relate of quality and value attributed to manufacturer and store brand products, as well as the willingness of consumers to purchase store branded products.

Cljučne reči: proizvođački brend, trgovački brend, potrošač

1. UVOD

Brendovi koje potrošači kupuju predstavljaju lični ukus, društveni status, lične interese i kulturu. Od 80-tih godina XX veka razne vrste prehrambenih proizvoda postale su dostupne pod kontrolom trgovačkih supermarketa i prodaje na veliko, često u partnerstvu sa nacionalnim ili regionalnim proizvođačima. Trgovački supermarketi i prodavnice na veliko isključivo prodaju prehrambene proizvode poznate pod nazivom trgovački brendovi, kućni brendovi, privatni brendovi. Ovi proizvodi često su u konkurenciji sa proizvođačkim brendovima. Revolucija trgovačkih brendova počela je razvojem sličnih ili identičnih proizvoda koji su ovim potrošačima nudili osetnu uštedu pri kupovini neprehrambenih proizvoda za jednokratnu upotrebu za razliku od renomiranih nacionalnih proizvoda.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVAČKOG RADA

2.1. Formulacija problema

Problem predstavlja nedostatak podataka o reakciji potrošača koji su na raspolaganju proizvođačima prehrambenih proizvoda, a tiču se sklapanja sporazuma o zajedničkoj proizvodnji (tj. sporazumi sklopljeni između trgovaca i proizvođača za proizvodnju robe) sa trgovcima. Nedostatak podataka o reakciji potrošača ili korišćenje podataka koji su potencijalno pristrasni u korist ciljeva trgovaca, navodi proizvođače da na osnovu netačnih podataka sprovode strategiju, marketing i da donose odluke o proizvodnji.

Gubitak poverenja, sukob interesa i pretnje konkurencije predstavljaju faktore koji umanjuju stabilnost marže profita. Temeljna procena podataka o reakciji potrošača neophodna je za prepoznavanje i sprovođenje najboljih praksi donošenja odluka koje utiču na proizvodnju i

strategiju marketinga u kategorijama visoke vrednosti. Prodavci treba da bolje shvate koliko prisustvo vrhunskih trgovačkih brendova doprinosi ukupnom trgovačkom profitu, efikasno menjajući kupovne navike potrošača. Kvantitativno istraživanje korišćeno je kako bi se ispitali muški i ženski potrošači u trgovinama na malo koje su se nalazile u kulturno raznovrsnom delu Novog Sada.

Lokacije su podrazumevale raznovrsne trgovine na malo poznate u regionu u demografskom području Republike Srbije. Reprezentativni uzorak potrošača omogućio je veliku količinu podataka za statističku manipulaciju.

2.2. Svrha studije

Svrha kvantitativnog istraživanja jeste da pronade vezu između kvaliteta i vrednosti koje se pripisuju proizvođačima i trgovačkim brendovima prehrambenih proizvoda, kao i spremnosti potrošača da kupuju trgovačke brendove prehrambenih proizvoda. Odrasli potrošači koji redovno kupuju prehrambene proizvode u trgovačkim supermarketima i veleprodajama u Novom Sadu su zamoljeni da samostalno odgovore na pitanja iz upitnika.

Potrošači su pridavali kvalitetu i vrednosti proizvoda različiti značaj kada su ocenjivali vrednost kategorije prehrambenih proizvoda nasuprot kategorijama neprehrambenih proizvoda.

Studije su pokazale da potrošači često nerado kupuju trgovačke brendove zato što ih doživljavaju kao manje kvalitetne. Studije su potvrdile da su trgovački brendovi namerno locirani blizu proizvođačkih brendova. Proizvođači i trgovci preuzeli su veći nivo rizika u smislu odbacivanja potrošača kada bi sklapali sporazume o partnerstvu, a koji se tiču proizvoda za koje potrošači mogu smatrati da su kvalitetniji ili viših standarda nego što su očekivali.

Ne postoji posebno istraživanje kada su u pitanju efekti reakcije potrošača na proizvodnju trgovačkog brenda i marketing strategije za kategorije visoko kvalitetnih prehrambenih proizvoda.

Odgovori potrošača na pitanja o kvalitetu, vrednosti, karakteristikama i prikazu pružili su podatke za statističko merenje nezavisnih varijabli koje su redovni, odrasli potrošači pripisivali kao vrednosti prehrambenih proizvoda.

Upotreba reakcije potrošača za shvatanje vrednosti brenda (tj. preostali interes koji potrošač razvija za proizvodom koji je baziran na vrednosti brenda i kvalitetu) pomaže liderima organizacije pri donošenju odluka koje se tiču sporazuma o partnerstvu, od kojih obostranu korist imaju i proizvođači i trgovci.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio doc. dr Bojan Lalić.

2.3. Značaj problema

Podaci o reakciji potrošača iz uzorka prepoznali su nameru potrošača koja se tiče koncepta proširenja trgovačkog brenda prehrambenih proizvoda u trgovačkom okruženju. Prehrambeni proizvodi ne mogu da dugoročno istraju u procesima skladištenja. Proizvodi koji su proizvedeni od ograničenih resursa i u okviru ograničenih rokova umanjuju raspoložive resurse. Proizvođači ne bi trebalo da donose kritične odluke koje se tiču prenosa dragocenog vremena kod proizvodnje trgovačkog brenda jer to neće značajno doprineti krajnjoj zaradi ili marketinškim planovima proizvođača, bez prethodnog razumevanja spremnosti potrošača da podrže takvu inicijativu. Razumevanje spremnosti potrošača da kupuju trgovački brend prehrambenih proizvoda na osnovu kvaliteta, vrednosti, svojstava ide u prilog procesima odlučivanja kod trgovaca i proizvođača. Na osnovu reakcija potrošača proizvođači i trgovci imaju više podataka kako bi doneli odluke o partnerstvu, unapredili liderstvo i organizacione procese, modifikovali operativne planove i procedure i stvorili biznis planove za budućnost.

2.4. Pitanja za istraživanje

1. Da li vrednost koju pridaju potrošači ima veze sa spremnošću da se kupuje trgovački brend i proizvođački brend prehrambenih proizvoda u Novom Sadu?
2. U kojoj se meri vrednost koju pridaju potrošači razlikuje kod trgovačkog i proizvođačkog brenda prehrambenih proizvoda slične namene i vrste?
3. Da li specifične marketinške strategije, uključujući prodaju i orijentisanost u prodavnicima, imaju uticaja na vrednost koju potrošači pripisuju trgovačkim brendovima?
4. U kojoj meri potrošači uključuju cenu trgovačkog brenda pri proceni vrednosti prehrambenih proizvoda?
5. U kojoj meri potrošači uključuju rok upotrebe proizvoda pri proceni vrednosti prehrambenih proizvoda?
6. U kojoj meri uklanjanje postojećih nacionalnih i regionalnih brendova sa rafova utiče na odlučivanje potrošača o trgovačkom brendu prehrambenih proizvoda slične konkurentnosti?

2.5. Definicija pojmova

Pojam trgovačkog brenda predstavlja proizvode određene za prodaju, kontrolisane i koji se prodaju isključivo od strane trgovaca u konkurenciji sa proizvođačkim brendovima. Korist za potrošače predstavlja prednost i vrednovanje koje česti korisnik jednog proizvoda pridaje na konkretan proizvod. Potrošač mora da uoči vrednost koju neki proizvod ima. Korist za potrošača proističe iz vrednosti brenda i istovremeno raste i kasnije postaje faktor koji određuje povećanje ili smanjenje vrednosti.

3. TEORIJSKA PODLOGA

3.1. Konkurencija brenda: proizvođač naspram trgovca

Studije su pokazale da proizvođači trpe pritisak kada su u pitanju cene. Trgovci su manje pogođeni ovim zbog njihove ograničene izloženosti. Veličina organizacije jača

proizvođače što objašnjava povećanje spajanja i preuzimanja među najvećim prehrambenim proizvođačima. Proizvođači su naučili da dominiraju kategorijama i proizvode **must have** proizvode. Oni veruju da što je veća vrednost brenda veća je i prednost kojom se raspolaže protiv sopstvenih želja trgovaca da ograniče rast proizvođačkog brenda u korist trgovačkog brenda. Brend inovacija je faktor koji se primenjuje u odbrani od upada privatnih robnih marki. Inovacije kod proizvođačkog brenda omogućuju prednosti dodate vrednosti potrošačima, dok se istovremeno novi proizvodi distanciraju od konkurencije i trgovačkog brenda. Uspesna konkurencija koja se ostvaruje širenjem rezultata inovacije kod proizvođača omogućava proizvođačima da razvijaju i tehnologiju. Vodeći u kategoriji su prodavci odabrani na osnovu prve ili druge kategorije lidera da učvrste poziciju brenda pod kontrolom trgovaca. Ovaj proces eliminiše manje brendove koji ne poseduju snagu da se odupru strategiji trgovaca. Po ovom scenariju ravnoteža snaga ide u korist proizvođača.

3.2. Stvaranje vrednosti kroz instrumente trgovačkog brendiranja

Trgovački brendovi su važni faktori u razvoju maloprodajne strategije. Prethodne studije su pokazale da su potrošačima privukli pažnju trgovački brendovi, da su formirana mišljenja i stavovi i da je uspostavljena vrednost brenda, kao dominantna cena i kao faktori koji utiču na potrošačevu dodelu vrednosti. Stvaranje efektivne vrednosti razvijeno je kroz reklamne i promotivne napore. Reklamiranje i promocija pozicioniraju brend da efikasno prikaže karakteristike proizvoda potrošačima. Programi svakodnevno niskih cena (Everyday low cost), koji nude podršku vrednosti brenda i lojalnosti brendu (tj. u kojoj meri je program u skladu sa ponašanjem potrošača) čine potrošače zadovoljnim. Vrednost za maloprodaju je direktno stvorena zbog sprovođenja strategije svakodnevno niskih cena. Tako stvorena vrednost je otkrila da su finansijski interesi potrošača imali sekundarni uticaj na proizvođača, dok su maloprodajna partnerstva neophodna kako bi se sprovela strategija svakodnevno niskih cena.

3.3. Kupovne navike potrošača

Znanje obrazaca i učestolasti kupovine kod potrošača podržava marketinške napore da se prepoznaju različite potrebe potrošača i održe njihove dugoročne posvećenosti. Reciprocitet između proizvođača i potrošača je potencijalni stimulans za odlučivanje kod potrošača. Ljudska bića ponašaju se na osnovu reciprociteta. Kada potrošači dobiju neku vrednost, normalna reakcija je da se uzvрати takav gest ljubaznošću. Marketing proizvođačkih brendova tradicionalno je podrazumevao poklone, takmičenja i vrednosti od značaja za potrošače, sa ciljem obavezivanja potrošača prema proizvodu, odnosno sa ciljem ponovljene reakcije potrošača. Navodi se značaj autoriteta stručnjaka, lične privlačnosti, posvećenosti brenda potrošaču, kao i konzistentnosti vrednosti i performanse kvaliteta kojima se utiče na proces odlučivanja kod potrošača. Studije su pokazale, na primer, da su mnoge preferencije prema brendu formirane nakon, a ne posle kupovine – pošto

ljudska bića teže da opravdaju i racionalizuju donete odluke. Ljudske odluke kojima se racionalizira predstavljaju proces učenja i trgovački brendovi nastoje da održe vezu sa svojim kupcima. Rezultati istraživanja pokazuju da, kako potrošači postaju upoznati sa karakteristikama proizvoda, postaju sve manje zastrašeni posledicama socijalnog dokazivanja i iskušavanja (tj. nesposobnost potrošača da odredi adekvatno ponašanje u datoj situaciji) i pomeranje i perspektiva potrošača uslovljava stalno preispitivanje marketinških inicijativa.

3.4. Donošenje odluka kod potrošača

Potrošači se suočavaju sa situacijama gde moraju da odlučuju na osnovu marketinških poruka koje izvedu iz sopstvenih zapažanja. Uslovi u kojima učesnici istraživanja donose odluke su obeleženi socijalnim, kulturološkim, starosnim i ostalim elementima, kao i bliskošću učesnikove socio-kulturološke sredine i okruženja. Kulturološka uverenja, stavovi, vrednosti, itd. neophodni su za interpretiranje marketinških poruka. Sposobnost ispitanika da poveže lična saznanja i iskustva dok povezuje marketinške poruke sa specifičnim kulturološkim iskustvom jeste važno za prodavce i trgovce da bolje razumeju kulturološki uslovljeno potrošačko razmišljanje i obrasce odlučivanja. Potraga za razlozima i opravdanjima odluka aktivira kulturološko znanje, dalje sugerišući da generalizovano razmišljanje kod ispitanika može proizvesti snažne kulturološke sile. Imajući u vidu demografiju u Novom Sadu, kulturološki faktori su razmatrani kao moguće odrednice u procesu odlučivanja kod potrošača u predloženoj studiji.

3.5. Lojalnost potrošača trgovačkom brendu

Cunningham (1961) je primetio pre skoro 50 godina da trgovci radije uvećavaju ponudu trgovačkih brendova kako bi poboljšali maržu profita nego da to čine sa proizvođačkim brendom. Proizvođači osećaju konkurentni pritisak zbog trgovaca koji prodaju trgovačke brendove protiv proizvođačkih brendova. Ova strategija je prvobitno smišljena da bi se izmerila lojalnost potrošača nekoj trgovini, ali danas, lojalnost nekom brendu predstavlja pokretačku snagu trgovačkih strategija. Cunningham je pokazao da lojalnost porodice nekom brendu može da se odredi na isti način kao i lojalnost u nekim kategorijama prehrambenih proizvoda (npr., puter, smrznuto povrće, margarin). Bronnenberg et al. (2007) koristili su koeficijent varijacije na više tržišta kako bi odredili reakcije lojalnosti kod više kategorija potrošača. Ova studija otkrila je da potrošači percipiraju varijacije u kvalitetu do čak 13% u proseku za proizvode sličnih grupa (npr., brendirana kafa). Fizička diferencijacija među proizvodima bila je izuzetno ograničena, sugerišući stoga da su široka distribucija, nacionalno naspram regionalnog brendiranja i geografija uticali na lojalnost potrošača. Bronnenberg et al. pretpostavljaju da percepcija lojalnosti potrošača ostaje jača za regionalne brendove naspram proizvođačkih brendova (54% uzoraka) čak i onda kada proizvođački brendovi zauzimaju prevashodni udeo na tržištu. Darsono i Junaedi (2006) tvrde da merenje navika podrazumeva konzistentno, ponovljeno kupovanje kao indikator lojalnosti, dok se istovremeno priznaje da ponovljeno

kupovanje nije obavezno i pokazatelj psihološke posvećenosti potrošača.

4. BRENDovi U SRBIJI I SVETU

4.1. Studija slučaja o trgovačkim markama supermarketa

Anketa se sastojala od 4 pitanja iz kojih smo hteli videti kakve su potrošačke navike Srba u odnosu na trgovačke marke supermarketa. Kako su trgovačke marke proteklih godina sve više (racionalni) izbor prosečnog srpskog kupca, odlučili smo ovom anketom proveriti u kojoj meri se navika kupovine trgovačkih marki nametnula kao izlaz u ovo krizno doba. Vidljivo je da neki supermarketi neguju naviku plasiranja što većeg broja domaćih proizvoda u ponudi svoje trgovačke marke. Ono što je zapravo još zanimljivije, je da su vrlo često proizvođači proizvoda za trgovačke marke supermarketa, u isto vreme i proizvođači brand artikla/artikala iz te iste linije proizvoda, tako da razlike u kvalitetu između brand proizvoda i proizvoda trgovačke marke zapravo i nema. Jedinu razliku čini značajna količina novca utrošena na marketinške aktivnosti, koja onda podiže konačnu cenu proizvoda.



Slika 1. Koliko često potrošači koriste proizvode trgovačkih marki supermarketa?

Prvo postavljeno pitanje u anketi je bilo koliko često potrošači koriste proizvode trgovačkih marki supermarketa. Od ukupno 1145 anketiranih, njih 491, odnosno 43%, izjasnilo se kako vrlo često koriste proizvode trgovačkih marki. Ako tom broju pridodamo i 107 (9%) onih koji kupuju trgovačku marku gde god postoji proizvod od trgovačkog lanca, to onda čini udeo od 52%, što je više od polovine ispitanih. Pitamo se da li bi takvi rezultati bili, na primer, 2014. godine. Oni koji ponekad kupuju trgovačke marke supermarketa čine 35% ispitanih, 11% ih kupuje jako retko, a samo se 2% ispitanih izjasnilo da nikada ne kupuju trgovačke marke. Čini se da to otprilike i odgovara slici raspodele primanja u Republici Srbiji. Samo 2% građana, očigledno, ne gledaju cenu artikala, jer na kraju, to je često i jedina razlika između brendiranih artikala i artikala trgovačke marke. Na tih 2% građana, i deo ove grupe koja jako retko kupuje trgovačku marku (11%), marketing gurui su do sada trošili najveći deo svojih budžeta kako bi se što više približili potencijalnim kupcima, te ih na taj način nagovorili da kupe njihov proizvod. U poslednje vreme smo primetili kako se sve više supermarketi fokusiraju na plasman svojih trgovačkih marki, pa se polako

marketinške aktivnosti okreću prema promociji tih proizvoda. Na kraju, verovatno će jedinu razliku u ceni proizvoda činiti manje atraktivna, a time i puno jeftinija, ambalaža.

5. ZAKLJUČAK

Brendovi će ostati veliki pre svega zato što ljudi kupuju ono što znaju, veliki brendovi su bazirani na nečem realnom i uvek su u duhu vremena i zalažu se da uvek budu prvi. Da bi brendovi ostali veliki, brend mora da ima emotivnu angažovanost, treba da bude uspešan i da ispuni makro trendove i očekivanja potrošača. Neophodno je da konstantno budu podržavani i da budu fokusirani na traženje novih prodavnica, a to vodi u dugoročan uspeh brenda. Brendovi imaju nešto što se može postići samo kroz marketinško ulaganje što čini kapital brenda. Brendovi imaju svoj identitet (brand image) i potrošači su svesni njihovog postojanja, brend odgovora i brend odnosa. Kod proizvođačkih brendova potrošač će tražiti taj brend u bilo kojoj prodavnici. Trgovački brendovi imaju svoje sopstvene brendove, ali samo proizvode. Oni se razlikuju nižom cenom, ali nemaju svoj identitet (brand image), izgrađenu lojalnost i ako potrošač kupuje u drugom trgovačkom lancu (prodavnici) neće mariti da uzme drugi trgovački brend. Ovo nije slučaj sa proizvođačkim brendovima. Takođe, postoji dobar trend da potrošači sve više uzimaju trgovačke marke umesto brendiranih proizvoda. Takođe je sigurno da će brendirani proizvodi ostati, pogotovo u onim kategorijama gde su potrošači emotivno vezani za njih. Predmet naših istraživanja predstavlja analizu reakcija između trgovačkih marki i proizvođačkih brendova. Trgovina je izuzetno dinamična grana koja je podložna promenama u svakodnevnom životu. Trgovci su iskoristili trgovačke marke kao element poslovanja koji im je omogućio poboljšanje pozicije na tržištu, povećao lojalnost kupaca i uspešno ih diferencirao u odnosu na sve veći broj direktnih konkurenata. Porast broja proizvoda koji se prodaju pod trgovačkom markom predstavljaju veliku opasnost za proizvođače trgovačkih marki, a naročito u segmentu tržišta robe široke potrošnje, budući da trgovačke marke omogućavaju trgovcima prodaju uz niže troškove, a samim tim i po znatno nižim cenama, kao i veću kontrolu nad kreiranjem politike cena i asortimana prodavnice.

6. LITERATURA

[1] Ailawadi, K. L., Neslin, S. A., & Gedenk, K. (2001, January). Pursuing the value conscious consumer: Store brands versus national brand promotions. *Journal of Marketing*, 65, 18.

- [2] Bronnenberg, B., Dhar, S., & Dub, J. (2007). Consumer packaged goods in the United States: National brands, local branding. *Journal of Marketing Research*, 44(1), 4-13., from *Business Source Complete* database
- [3] Cathey, A. S. (1999). Understanding what consumer's value about brands: An extension of the value hierarchy framework. *Dissertation Abstracts International*, 61 (01), 267A. (UMI No. 9959260)
- [4] Hoch, S. J. (1996). How should national brands think about private labels? *Sloan Management Review*, 37(2), 89. , *ABI/INFORM Global* database.
- [5] Kim, J. S. (2001). Shopper's alternative choice of store and manufacturers brands: An examination of the attraction and compromise effects toward retailer's profit optimization. *Dissertation Abstracts International*, 62 (07), 2488A. (UMI No. 3019522)
- [6] Neuman, W. L. (2003). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (5th Ed.). Boston: Pearson.
- [7] Wheeler, A. K. (2000). Are chain loyal customers more likely to purchase private labels? An investigation of the umbrella branding theory in the supermarket. *Dissertation Abstracts International*, 61(06), 2396A.
- [8] Wood, A., & Sims, M. E. (2003). Consumer: European food: Manufacturers vs. retailers – A fundamental shift in the balance of power. *Black Book-The Long View European Perspectives*, Bernstein Research-Bernstein Global Wealth Management.

Kratka biografija:



Milan Ćirić rođen je u Novom Sadu 1980. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz naučne oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment odbranio je 2013.god.

**UTICAJ PRETERANOG OPTIMIZMA NA OPSTANAK KOMPANIJE
U PRVE DVE GODINE POSLOVANJA****THE IMPACT OF EXCESSIVE OPTIMISM ON THE SURVIVAL OF THE COMPANY IN
THE FIRST TWO YEARS OF COMPANY'S OPERATIONS**

Ana Gigić, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Ovaj rad i ima za cilj da objasni pojam bihejviorističkih finansija kao i brojnih psiholoških efekata koji utiču na donošenje investicionih odluka. Izučavanjem bihejviorističkih finansija mogu se bolje razumeti sistematske pristrasnosti u samom procesu odlučivanja i donošenja finansijskih odluka. Najviše pažnje biće posvećeno preteranom optimizmu i načinu na koji ovaj psihološki efekat utiče na racionalnost investicionih odluka menadžera prilikom osnivanja preduzeća i kako to kasnije utiče na opstanak tog preduzeća na tržištu.

Abstract – This work aims to explain the concept of behavioral finance as well as many psychological effects that influence investment decisions. The study of behavioral finance leads to a better understanding of systematic bias in the decision-making process and financial decision-making. The most attention will be given to excessive optimism and how this psychological effect affects on managers making rational investment decisions in the establishment of the company and how it subsequently affects the survival of the company in the market.

Cljučne reči: bihejviorističke finansije, preterani optimizam,

1. UVOD

Bihejviorističke finansije predstavljaju psihološki pogled na način na koji ljudi donose finansijske odluke i daju nove dimenzije u odnosu na klasično shvatanje racionalnog ponašanja učesnika na finansijskom tržištu.

Veliki deo tradicionalne ekonomske i finansijske teorije se bazira na pretpostavci da se učesnici na finansijskom tržištu ponašaju racionalno i da u svom procesu odlučivanja razmatraju sve raspoložive informacije. Međutim, naučnici su otkrili veliki broj dokaza da ovo često nije slučaj i da ljudi često prave sistematske greške u rasuđivanju. Takve greške nazivaju se kognitivne pristrasnosti i vode manje racionalnom ili iracionalnom ponašanju.

Među najznačajnijima autorima koji su osporavali tradicionalnu ekonomsku teoriju su naučnici Daniel Kaneman i Amos Tversky jer se radovi ovih autora smatraju ključnim sa aspekta razvoja bihejviorističkih finansija.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent.

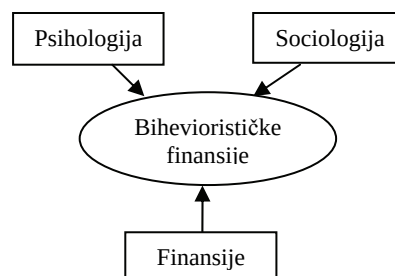
2. TEORIJSKA OSNOVA

Bihejviorizam (od engleske reči behavior – ponašanje) je pristup u psihologiji koji je usmeren na ponašanje ljudi a za cilj ima otkrivanje zakonitosti ponašanja ljudi u određenim situacijama. Bihejviorističke teorije zovu se i situacionim teorijama jer se time naglašava zavisnost ponašanja od situacija u kojima se pojedinac nalazi. Značajan deo tradicionalne ekonomske i finansijske teorije zasnovan je na pretpostavci da se pojedinci odn. ekonomski subjekti ponašaju racionalno i da u svom procesu odlučivanja razmatraju sve raspoložive informacije. Ovakav tradicionalni okvir je jednostavan pa samim ti i privlačan, ali njegova predviđanja ne mogu da se potvrde i podacima. Kroz brojna istraživanja postalo je jasno da osnovne činjenice o finansijskom tržištu i delovanju ekonomskih subjekata u okviru tog tržišta nije lako razumeti u ovom okviru, pa su zato bihejviorističke finansije počele da se pojavljuju kao alternativa teoriji standardnih finansija.

2.1. Razvoj bihejviorističkih finansija

Teorija efikasnog tržišta je dostigla svoj vrhunac dominacije u akademskim krugovima oko 1970. godine. Ali i tada su već mogli da se vide začeci određenih neslaganja sa ovim modelima kao i tendencije da se iste potisnu u stranu, u korist bihejviorističkog načina razmišljanja o finansijskim tržištima i ekonomiji. Krajem 80-ih neukrotivi umovi mnogih akademskih naučnika okrenuli su se i drugim teorijama. Već 90-ih godina fokus akademskih diskusija pomeren je sa ekonometrijskih analiza prema razvijanju modela ljudske psihologije koja se odnosi na finansijska tržišta.

Definisanje bihejviorističkih finansija može se započeti utvrđivanjem definicija psihologije, sociologije i finansija. Slika 1.



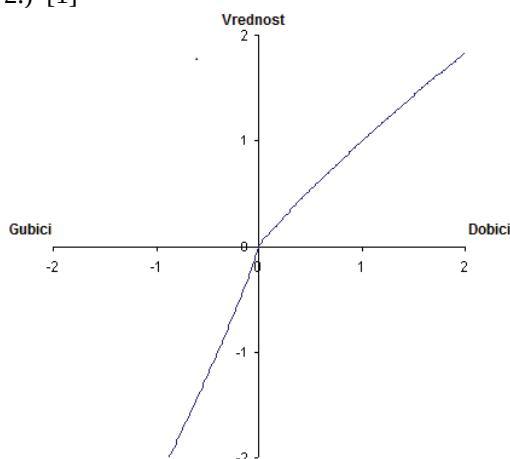
Slika 1. Sveobuhvatni koncept bihejviorističkih finansija

Slika 1. pokazuje važne interdisciplinarne odnose koji integrišu bihejviorističke finansije. Tradicionalne finansije i dalje zauzimaju centralno mesto, međutim, bihejviorizam

ristički aspekti psihologije i sociologije su sastavni katalizatori u ovoj oblasti izučavanja.

Razvoj biheviorističkih finansija zapravo je uzeo maha kada su psiholozi utvrdili da donosioci odluka nisu sasvim racionalni u procesu interpretiranja informacija, odnosno da ljudi sistematski precenjuju neke vrste informacija i potcenjuju druge vrste informacija, tako da dolazi do određene pristrasnosti u procesu donošenja odluka.

“Kahneman i Tversky su empirijskim putem došli do zaključka da ljudi podcenjuju ishode koji su tek verovatni u poređenju sa ishodima koji su dobijeni sa sigurnošću. Takođe i to da ljudi generalno odbacuju komponente koje su zajedničke svim izgledima koji su pod razmatranjem. U okviru Teorije izgleda vrednost je dodeljena dobicima i gubicima pre nego krajnjim sredstvima, a takođe, verovatnoće su zamenjene težinom odlučivanja. Kao što je prikazano na Slici 2. vrednost funkcije je definisana na odsupanju od referentne tačke i normalno je konkavna za dobitak (implicirajući averziju prema riziku), obično konveksna za gubitke (težnja ka riziku) i obično je strmija za gubitke nego za dobitke (averzija na gubitak)”. (Slika 2.) [1]



Slika 2. Hipotetička vrednost funkcija

Presudan doprinos koji je prethodio probu biheviorističkih finansija je možda onaj koji je dao Herbert A. Simon, dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju 1978. godine, za “Teoriju donošenja odluka”. On je uveo koncept *ograničene racionalnosti* naglašavajući činjenicu da: “Ljudi (ekonomski subjekti) imaju ograničene kognitivne sposobnosti i ograničene mogućnosti da sagledaju i uporede sve alternative, informacije i znanja o budućnosti, kao i nesavršene veštine da dostupne informacije obrade (to je kao da u glavi rešavaju set matematičkih jednačina)”. [2]

2.2. Efekti

Psihološki fenomeni koji dovode do ograničene racionalnosti menadžera su brojni a kroz ovaj rad biće predstavljeni:

- heuristički efekti (reprezentativnost, emotivnost, dostupnost, sidrenje),
- ograničavajući efekti (izbegavanje gubitka, kratkovido izbegavanje gubitka, izbegavanje sigurnog gubitka),
- predrasude (iluzija kontrole, samopotvrđivanje, preterano samopouzdanje, preterani optimizam) i
- teorija krda.

2.2.1. Ograničavajući efekti (Framing effects)

“Termin „okvir zavisnosti“ znači da način na koji se ljudi ponašaju zavisi od načina na koji su uokvireni njihovi problemi odlučivanja.“ [3]

Shodno ovome možemo reći da problem odlučivanja može da bude prikazan na različite načine odn. da može da bude prikazan u različitim okvirima.

Ograničavajući efekti odn. framing je dakle, anomalija koja je bazirana na tome da je način na koji je neki koncept (koji predstavlja okvir za odlučivanje) prezentovan pojedincu zapravo vrlo važan i bitan u opredeljivanju odluka. Taj “okvir” je kombinacija stavova, vrednosti, mentalnih modela i sl. koje pojedinac koristi da bi procenio situaciju.

Pojedinac koji je pred odlukom upravo kroz te “okvire” posmatra situaciju odn. problem i ti “okviri” značajno utiču na razumevanje situacije kao i na ponašanje pojedinca.

“*Framing* podrazumeva oslanjanje na način na koji su informacije predstavljene prilikom donošenja odluka na osnovu korisnosti izbora.” [4]

Stoga je *framing* neizbežan proces selektivnog uticaja na percepciju pojedinca.

Izbegavanje gubitka (loss aversion) je efekat pri kome gubici i mane imaju veći uticaj na sklonosti nego dobiti i prednosti. Ljudi mnogo dublje osećaju gubitke nego dobitke iste vrednosti. [5]

Kratkovido izbegavanje gubitka (myopic loss aversion) je kombinacija dva bihevioristička fenomena, izbegavanje gubitka i mentalno računovodstvo, koje objašnjava tendenciju ljudi da svoj portfolio procenjuju veoma često. *Izbegavanje sigurnog gubitka* (aversion on a sure loss) podrazumeva spremnost ljudi, da usled neradog prihvatanja gubitka, ulaze u nerazumna ulaganja u nadi da će poravnati troškove.

2.2.2. Heuristički efekti

Heuristike su „prečice“ koje mozak koristi kada obrađuje informacije, što znači da ne obrađuje celu informaciju i to vodi ka kognitivnoj pristrasnosti. Kada su suočeni sa zadatkom procene verovatnoće ili učestalosti, ljudi koriste ograničen broj strategija, zvanih heuristike, kako bi pojednostavili taj proces procene odn. odlučivanja.

Daniel Kahneman i Amos Tversky su heuristike objasnili kao “Jednostavna efikasna „pravila palca”, koja su predložena da bi objasnila kako ljudi donose odluke, presuđuju i rešavaju probleme, i to obično kada su u pitanju kompleksni problemi ili nepotpune informacije. Ova pravila funkcionišu dobro u većini slučajeva ali u određenim slučajevima vode u sistematične kognitivne pristrasnosti.” [6]

Daniel Kahneman i Amos Tversky su prvobitno identifikovali četiri heuristike koje su angažovane oko procene verovatnoće i predviđanja vrednosti:

1. Reprezentativnost (*representativeness*), heuristika pri kojoj donosilac odluke posmatra događaj i donosi sud o istom na osnovu njegove sličnosti sa događajima koji su se pre toga dešavali odn. na osnovu prethodno stečenih stereotipa.
2. Dostupnost (*availability*), heuristika pri kojoj se donosilac odluke radije oslanja na znanje koje je lako raspoloživo u svakom trenutku nego na to da istražuje druge alternative ili procedure [7]

3. Sidrenje (*anchoring and adjustment*), kognitivna pristrasnost koja opisuje tendenciju ljudi da se prilikom donošenja odluka previše oslanjaju na prvu ponuđenu informaciju – “sidro”.
4. Emotivnost (*affect heuristic*), heuristika koja ljudima omogućava da veoma brzo i efikasno rešavaju probleme na osnovu “dobrog ili lošeg” osećaja koji se javlja prilikom stimulansa kao prva reakcija, a zatim se ta informacija obrađuje i na osnovu nje donosi se odluka.

Predrasude do kojih vode ove heuristike su nebrojane.

2.2.3. Teorija krda

“Teorija krda je tendencija pojedinaca da imitiraju ponašanje akcija (racionalnih i iracionalnih) jedne veće grupe, mada pojedinačno, nije nužno da svako napravi isti izbor. Ovakav mentalitet krda je rezultat dva razloga. Prvo, možda postoji društveni pritisak usklađenosti. Većina ljudi ne želi da bude izgnanik iz grupe kojoj pripada. Drugo, postoji zajedničko obrazloženje da velika grupa verovatno neće pogrešiti. U svetu finansija ovakav mentalitet krda često vodi u pogrešne odluke.” [8]

2.2.4. Predrasude

Psihološki fenomen poznat kao predrasuda i njegova prisutnost u ljudskom odlučivanju, finansijskom i nefinansijskom, pruža dodatni uvid u iracionalnost investitora. Psiholozi došli su do verovanja da predrasude i zablude vodećih poslovnih ljudi utiču na njihove odluke na radnom mestu. Neke od tih predrasuda i zabluda su:

1. preterano samopouzdanje – verovanje pojedinca da je bolji nego što u stvarnosti jeste,
2. samopotvrđivanje – pojedinac primećuje samo ono što potvrđuje njegovo prethodno stečeno mišljenje,
3. iluzija kontrole – pojedinac veruje da ima uticaj na ishode koji se ne mogu kontrolisati,
4. preterani optimizam. – verovanje pojedinca da, u odnosu na druge, ima veće šanse da doživi pozitivno i manje šanse da doživi negativno iskustvo.

2.2.4.1. Preterani optimizam

Preterani optimizam kao predrasuda najčešće se definiše kao pogrešno uverenje pojedinca da su njegove šanse da doživi negativno iskustvo manje, a za pozitivno iskustvo veće, nego kod ostalih ljudi. „Preterani optimizam kao i preterano samopouzdanje teže da potiču od iluzije kontrole kao i od iluzije znanja.“ [9]

Osnovno objašnjenje pojma optimizam može se definisati kao „polaganje nade i poverenja usmerenih na budućnost ili na uspeh nečega.“ [10]

Takođe je moguće biti optimistički pristrasan i kroz preterano samopouzdanje u vezi sa objektivnim šansama za doživljavanje pozitivnog ishoda (ili izbegavanja negativnog), bez obzira na to kakve su realne šanse pojedinca u poređenju sa ostalima.

“Menadžeri su optimistični kada sistematično precenjuju verovatnoću dobrih performansi firme i podcenjuju verovatnoću loših performansi firme. Ovakva pretpostavka je podržana u obimnoj psihološkoj literaturi koja pokazuje da su ljudi, generalno, previše optimistični. Prvo, ljudi su više optimistični u vezi ishoda za koje veruju da su pod njihovom kontrolom. U skladu sa prvim eksperimentanim nalazima, rezultati ankete pokazuju da menadžeri potcenjuju neizvesnost, verujući da imaju visok nivo kontrole nad performansama firme. (March

and Shapira, 1987) Drugo, ljudi su više optimistični u vezi ishoda kojima su veoma posvećeni. U skladu sa drugim eksperimentalnim nalazima, menadžeri uglavnom izgledaju privrženi uspehu firme, verovatno zato što njihovo bogatstvo, profesionalna reputacija i mogućnost zaposlenja delom zavise od toga. (Gilson, 1989).” [11]

Dakle, pojedinci odn. ljudi generalno vole da o sebi misle da su racionalna bića. Ali i neuronauka kao i socijalne-društvene nauke ukazuju na to da su ljudi više optimistična nego pesmistična bića. Verovanje da će budućnost biti mnogo bolja od prošlosti ili sadašnjosti, poznato kao pristrasnost preteranog optimizma, neminovno je prisutno među svim rasama, regionima i društveno ekonomskim okvirima. Većina ljudi je u većini vremena optimistična i ima tendenciju da preuveličava sopstvene talente, verujući da su iznad proseka u doprinosu svojim pozitivnim osobinama i sposobnostima. Tako preterani optimizam može dovesti do izuzetno neželjenih rezultata.

Iluzije mozga koje vode u predrasude moraju da budu identifikovane pažljivim naučnim posmatranjem i kontrolisanim eksperimentima a zatim da rezultati istih budu predstavljeni u cilju edukacije i podizanja svesti kako bi pojedinci (svesni predrasude preteranog optimizma i njenog uticaja) jednako u poslovnom kao i u privatnom okruženju bili u mogućnosti da na pravi način zaštite sebe i svoje interese.

3. PODACI, METODOLOGIJA I ANALIZA PODATAKA

3.1. Opis podataka i metodologije

Predmet analize su redovni godišnji finansijski izveštaji iz 2011. i 2012. godine preduzeća MARECCO DOO za trgovinu iz Novog Sada. Pozicije u bilansu stanja i bilansu uspeha iz 2011. i 2012. godine komentarisane su sa osvrtom na psihološke faktore koji su uticali na finansijsko odn. investiciono odlučivanje vlasnika-menadžera preduzeća.

3.2. Pregled i komentar dobijenih rezultata

Menadžeri ispoljavaju pristrasnost optimizma kada procenjuju verovatnoću uspeha poslovanja svoje firme a tada ujedno i podcenjuju verovatnoću neuspeha. Ova tvrdnja podržana je potezom vlasnika ove firme da nakon osnivanja 2011. godine uloži sopstveni novac u iznosu od 1.537.000 dinara kako bi obezbedio nekretnine, postrojenja, opremu i robu odn. zalihe.. Ovo jasno ukazuje na optimistički pogled na budućnost poslovanja njegove firme i na to da polaže nade u uspeh svoje investicije. Pristrasnost optimizma kod vlasnika ovog preduzeća ogleda se, između ostalog, kroz to što je preduzeće 2011. godine započelo poslovanje bez bez analitičke metode kojom se definišu ključni faktori koji imaju najveći uticaj na poslovanje svakog preduzeća na tržištu – bez SWOT analize. Izostavljanje ovako važne komponente poslovanja pri samom osnivanju preduzeća jasno ukazuje na korene predrasude preteranog optimizma a to su iluzija znanja jednako kao i iluzija kontrole. Poslovni lideri su takođe skloni da veruju da su jednostavno bolji od ostalih što je neizostavni momenat kod nerealno optimističnih osoba. Upavo ovo je vlasnik preduzeća prevideo kada se odlučio za uvoz novih motornih vozila koja su izuzetno skupa u odnosu na

proizvode drugih proizvođača prisutnih na tržištu kao i u odnosu na ponudu polovnih vozila. To ukazuje na njegovo pogrešno verovanje da su njegove šanse da doživi uspeh veće, a da doživi neuspeh manje nego kod ostalih poslodavaca koji se bave istim poslom u istim uslovima.

Ne sme se izostaviti ni podatak da je preduzeće kupcima izdalo robu u vrednosti od 1.115.000 din. i da taj dug/potraživanja kupci nisu izmirili do 31.12.2012.god. Kupcima je roba izdata bez neophodne prethodne provere u Agenciji za privredne registre gde bi moglo da se dođe do informacije da li su ta preduzeća postojeća i aktivna, kao i u Narodnoj banci Srbije gde bi moglo da se proveri da li su računi preduzeća u blokadi. Na taj način je vlasnik preduzeća mogao da zna da li su kupci u mogućnosti da izmire dug za preuzetu robu.

Uzimajući u obzir jasnu pristunost elemenata predrasude preteranog optimizma prilikom osnivanja preduzeća kao i kod donošenja menadžerskih odluka:

- da preduzeće osnuje bez prethodne procene sopstvenih kapaciteta,
- bez istraživanja tržišta i
- bez poznavanja i provere kupaca na adekvatan način

jasno je zašto je godina poslovanja 2011. završena sa gubitkom od 325.000 din.

U bilansu stanja na dan 31.12.2012.god. u akivi se jasno vidi da se zalihe uvećavaju u odnosu na prethodnu (početnu) godinu poslovanja sa 104.000.din. na 435.000 din. Uprkos tome što potražnja za proizvodima nije postojala preduzeće je ipak uvećalo zalihe. Ovakva odluka može se objasniti time što preterani optimizam prisutan kod menadžera podstiče njihovo verovanje da će stanje na tržištu biti upravo onakvo kakvo oni žele da bude.

Nakon izmirivanja obaveza iz poslovanja, koje su značajno porasle u odnosu na prethodnu (početnu) godinu poslovanja sa 15.000 din. na 1.505.000 din.

U bilansu uspeha na dan 31.12.2012. nabavna vrednost prodate robe se u odnosu na prethodnu godinu smanjila sa 1.159.000 din. na 910.000 din. jer je roba prodana za manji iznos nego što je kupljena. Razlog za to je teška finansijska situacija u kojoj se preduzeće našlo nakon što je moralo da izmiri obaveze prema dobavljačima kao i troškove zakupa poslovnog prostora.

Takođe u bilansu uspeha troškovi zarada, naknada zarada i ostali lični rashodi se smanjuju u odnosu na prethodnu godinu sa 316.000 din na 112.000 din. zbog toga što je radnik (inače jedini zaposlen u preduzeću) morao da se otpusti.

Godina poslovanja 2012. završena je sa gubitkom koji je značajno uvećan u odnosu na prethodnu (početnu) godinu poslovanja sa 325.000 din na 708.000 din. nakon čega preduzeće prestaje da radi.

4. ZAKLJUČAK

Sistematska tendencija ljudi, a naročito menadžera da budu preterano optimistični oko ishoda planiranih akcija uključuje precenjivanje verovatnoće pozitivnih događaja i potcenjivanje verovatnoće negativnih događaja, što zajedno sa iluzijom kontrole i iluzijom znanja, može da dovede do prekomernih troškova, do kašnjenja realizacije poslovnog plana ili čak nerealizacije.

Jasno je, dakle, da preterani optimizam kao pokretačka snaga može dovesti do katastrofalnih posledica po poslovanje preduzeća pa i do njegovog zatvaranja, i to već u drugoj godini poslovanja kao što je u ovom radu i prikazano.

Menadžeri koji su preterano optimistični imaju i preterano samopouzdanje što ih dodatno motiviše da precenjuju buduće prinose od investicionih projekata svoje firme. Ispitivanje uticaja preteranog optimizma na poslovanje preduzeća, uključujući i investiciono i finansijsko poslovanje, jeste važan zato što preterani optimizam može da izazove donošenje investicionih i finansijskih odluka koje mogu da unište vrednost preduzeća.

5. LITERATURA

[1] Prospect Theory - Cumulative Prospect Theory Calculations (Figure 1)

(<http://prospect-theory.behaviouralfinance.net/>)

[2] Herbert A. Simon (1972.) "Theories of bounded rationality"

[3] Hersh Shefrin (2000.), Framing, (<http://framing.behaviouralfinance.net/>)

[4] Framing, <http://framing.behaviouralfinance.net/>

[5] Amos Tversky and Daniel Kahneman (1991.) "Loss Aversion in Riskless Choice"

[6] Daniel Kahneman and Amos Twersky (1974.) "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases"

<http://heuristics.behaviouralfinance.net/availability/>

[7] Swapn Sarkar (2011.), "Explaining Irrational Investment Strategies, Herd Behaviour", str.

[8] Swapn Sarkar (2011.), "Explaining Irrational Investment Strategies, Herd Behaviour", str.

[9] Optimism, James Montier (2007) <http://optimism.behaviouralfinance.net/>

[10] Oksfordski rečnik, <http://oxforddictionaries.com/definition/english/optimism>

[11] J.B. Heaton (2002.), "Managerial Optimism and Corporate Finance"

Kratka biografija:



Ana Gigić rođena je u Beogradu 1982. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Invesicioni menadžment odbranila je 2013.god.

**PRESTRUKTURIRANJE KORPORACIJE KAO POSLEDICA NEUSPEŠNE
INTEGRACIJE****RESTRUCTURING CORPORATION AS A RESULT OF UNSUCCESSFUL
INTERGATION**

Renata Navratil, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Iako je cilj prestrukturiranja korporacije što bolje pozicioniranje na tržištu u kontekstu stalnih promena, u radu je dat uvid u to da, prestrukturiranje takođe može da bude neophodno usled potrebe da se razgradi prethodno realizovana integracija koja se pokazala neuspešnom.

Abstract – Even though, the main goal of corporation restructuring is excellent market position in the context of continuous change, this paper presents that restructuring can also be necessary due to the need to disintegrate the previously realized integration that has been shown as unsuccessful.

Ključne reči: Korporacija, Integracije, Strukturiranje, Prestrukturiranje.

1. UVOD

U uvodnom delu rada prikazani su predmet, cilj, i metodologija istraživanja.

Predmet istraživanja ovog rada su savremene korporacije, koje su se posle integracije pokazale neuspešne i nastala je potreba za njihovim prestrukturiranjem.

U ovom radu se analiziraju osnovni pojmovi vezani za merđžere i akvizicije kao i razlozi i motivi koji dovode do pokretanja ovih aktivnosti. Opisano je ono što se podrazumeva pod prestrukturiranjem korporacije. Od izuzetnog značaja u radu bila je i analiza faktora koji dovode do prestrukturiranja usled neuspešne integracije, kao i postupak oporavka korporacije koja se našla u krizi. Aktivnosti spajanja i prestrukturiranja prikazan je kroz primer OTP Banka Srbija a.d. Novi Sad.

**2. KORPORACIJA KAO DOMINANTAN OBLIK
ORGANIZOVANJA PREDUZEĆA**

Preduzeća su osnovni privredni subjekti za obavljanje delatnosti, koji se osnivaju radi sticanja dobiti. Najrašireniji njihov opšti naziv je preduzeće.

U privredama razvijenih zemalja korporacije su dominantni oblik organizovanja preduzeća. Emitujući akcije predstavljaju specifičan vlasnički oblik preduzeća.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio doc. dr. Bojan Lalić.

Neki autori tvrde da postoje dva osnovna modela korporacije, a to su:

- angloamerički (anglosaksonski) – model akcionara (*shareholder model*),
- kontinentalni (evropski) model – (*stakeholder model*), u literaturi se naziva još i kompanija;

Razlikujemo otvorena i zatvorena akcionarska društva. Cilj korporativnog preduzeća je maksimiziranje profita. Menadžment korporacije možemo shvatiti kao sistem pomoću koga vlasnici kontrolišu menadžment kako bi time osigurali efikasno poslovanje te korporacije i osigurali uvećanje kapitala njegovih vlasnika, uzimajući u obzir sve učesnike u korporacijama u punoj meri. U tom smislu korporativno upravljanje označava rukovođenje, moć, dužnost i uticaj, odgovornost i nadzor.

Akcionarsko društvo ima sledeće organe upravljanja:

- skupštinu akcionara,
- upravni odbor,
- nadzorni odbor i
- direktora.

Način donošenja odluka u korporacijama zavisi od više faktora, s toga odluke mogu biti rutinske, kreativne ili pregovaračke. Odlučivanje predstavlja osnovni zadatak menadžmenta korporacije.

Može se reći da su najvažnije prednosti korporacije:

- ograničena odgovornost,
- najveće mogućnosti za finansiranje biznisa,
- neograničeni vek trajanja i
- jednostavan transfer vlasništva, a

a najvažniji nedostaci korporacije su:

- dugotrajan i skup proces osnivanja,
- dvostruko oporezivanje,
- stroga i kompleksna zakonska regulativa i
- potencijalan gubitak kontrole od strane osnivača.

**3. INTEGRACIJA KAO METODA EKSTERNOG
RASTA KORPORACIJE**

Svaku uspešnu korporaciju karakteriše rast te korporacije. Postoje unutrašnji i spoljašnji rast. U zavisnosti od toga da li se ona odnosi na interne ili eksterne strategije rasta razlikujemo diversifikaciju ili pripajanja i spajanja.

Merdžer (*Merger*) je metod radikalnih promena pri kome dve firme dogovoreno integrišu svoje aktivnosti na relativno ravnopravnoj osnovi.

„Pod akvizicijom se podrazumeva oblik preuzimanja korporacija, kada jedna korporacija stiče kontrolni paket akcija nad drugim korporacijama ili ga kupuje, preuzimajući vlasništvo nad njim“ [1].

Potrebno je istaći da se akvizicije javljaju puno češće od merdžera.

U zavisnosti od reakcije menadžmenta ciljne korporacije na dostavljenu ponudu za preuzimanje, akvizicija se može klasifikovati kao prijateljska ili neprijateljska. U praksi se sprovode neophodne analize pre aktivnosti spajanja i preuzimanja.

Razlikuju se:

- horizontalne,
- vertikalne,
- konglomeratske i
- kongeneričke integracije.

Sa razvojem tržišta, u praksi se razvija sve veći broj osvajачkih (ofanzivnih) strategija sa ciljem preuzimanja kontrole u korporaciji. Mogućnost korišćenja ovih strategija, pre svega, zavisi od zakona koji regulišu ovu oblast.

Osnovna motivacija većine integracija jeste stvaranje dodatne vrednosti. Zato je bitan sinergetski efekat, odnosno, da vrednost nastale korporacije bude veća od zbira vrednosti pojedinačnih korporacija koja su ušla u njegov sastav.

Najviše primera spajanja i pripajanja u domaćoj praksi nalazimo u bankarskom sektoru.

4. STRUKTURIRANJE KORPORACIJE

Organizaciona struktura je spontana kategorija, nastala usled potrebe organizacija da se suoče sa kompleksnošću problema, uzimajući u obzir da je organizacija sastavljena iz većeg broja individua.

Na proces izgradnje organizacione strukture, presudan uticaj ima menadžment korporacije i to indirektno preko odabira ciljeva i strategija. U praksi je precizan i racionalan pristup organizacionom strukturiranju teško primeniti zbog promena u okruženju, promena internih faktora korporacije i promena strategije njegovog delovanja na okruženje.

U izgradnji organizacionog modela ne postoji strog racionalizam već je realnosti bliža situacija prilagođavanja na promene kroz mehanizam tzv. „pokušaja i grešaka“.

„Postoje tri osnovna pristupa strukturiranja organizacije:

1. klasičan pristup,
2. neoklasičan pristup i
3. savremen pristup“ [3].

Na osnovu razvoja tzv. **biheviorističke teorije** i nauke o upravljanju, a zbog potrebe realizacije većih projekata, razvijena su tri savremena tipa organizacionih struktura:

1. funkcionalno – timska,
2. projektna i
3. matrična.

Važno je spomenuti da korporativna kultura predstavlja ključni faktor strukturiranja korporacije. Ona izučava ponašanje ljudi u organizacionoj sredini korporacije.

5. PRESTRUKTURIRANJE KORPORACIJE KAO POSLEDICA NEUSPEŠNE INTEGRACIJE

„Proces prestrukturiranja se može definisati kao preuređivanje poslovnog portfolia, redefinisane poslovne filozofije, strategije i sistema menadžmenta, kao i redizajniranje makroorganizacione strukture i preformulisanje tehnološkog portfolia sa ciljem da se uspostavi bolji odnos sa novonastalim okruženjem konstelacijom interesa stakeholdera kao i kreiraju novi uslovi za ostvarivanje konkurentskih prednosti“ [4].

Za razliku od svakodnevnih promena struktura, promene koje se dešavaju kao rezultat prestrukturiranja nisu spontane i kontinualne, već sračunato izazvane i diskontinualne. Takođe, ishod procesa prestrukturiranja korporacija nisu blage promene strukture, već značajne promene u jednoj ili više bazičnih struktura korporacije.

Postoji više vrsta prestrukturiranja, ali najznačajnija podela je na:

Portfolio prestrukturiranje uključuje značajne promene u strukturi sredstava ili linijama biznisa u kojima korporacija posluje. Obuhvata tri različite ali povezane grupe aktivnosti:

- ekspanziju – uključuje merdžere i konsolidacije, javne ponude, joint ventures i akvizicije;
- kontrakcije ili dezinvestiranje (*sell-offs*, *spin-offs*) itd;
- vlasništvo i kontrolu – uključuje tržište za kontrolu korporacija,
- ponude na berzi itd.

Finansijsko prestrukturiranje uključuje značajne promene strukture kapitala uključujući LBO, privlačenje visokog iznosa sredstava kroz dugove u cilju njihove distribucije akcionarima – LR (*leverage recapitalizations*) i zamene sopstvenog kapitala dugovima (*debt for equity swaps*).

Organizaciono prestrukturiranje podrazumeva značajne promene u organizacionoj strukturi korporacije uključujući ponovno povlačenje granica divizija, poravnanje hijerarhijskih nivoa, poboljšanje kontrole, smanjenje proizvodne diverzifikacije, reviziju, podešavanje procesa, poboljšanje upravljanja i smanjenja broja zaposlenih.

Organizaciono prestrukturiranje je proces koji mora da se zasniva na inovaciji i učenju.

Korporacija tokom svog životnog veka, počev od perioda kada je malo i mlado, pa do trenutka kada postane velika korporacija (ako u međuvremenu ne propadne), doživi čitav niz radikalnih promena, koje su rezultat prirodnog toka događaja, **tj. životnog ciklusa**. Menja se proizvodni program; menja se struktura od neformalne, preko formalizovane, zatim decentralizovane, pa do mrežne; menja se komunikacija – od neformalne, preko strogo

hijerarhijski formalizovane, do timskog odlučivanja. Proizvod, tehnologija i korporacije imaju svoj životni ciklus, a zadatak menadžmenta je da korporaciju što duže održi u životu kroz kombinaciju fleksibilnosti.

Jednom postavljena organizaciona struktura korporacije ne može biti zadovoljavajuća na duže vreme, a posebno ne trajno. Stalne promene u tržišnom i ukupnom okruženju nameću imperativ menadžmentu da stalno usavršava organizacionu strukturu korporacije kako bi stekla, očuvala i unapređivala svoju poziciju na tržištu.

Prema *H Leawitt*-u postoje tri vrste organizacionih promena:

1. Promene u okviru klasično strukturirane organizacije,
2. Promene nastale kao posledica decentralizacije i
3. promene u poslovnim procesima.

Reinženjering je stvaranje i ponovno stvaranje poslova (*invention* i *reinvention*) i trebalo bi ga primeniti samo kada postoji potreba za dramatičnim poboljšanjima performansi.

Kriza je situacija u kojoj je ugroženo ostvarivanje najvažnijih ciljeva korporacije, u kojoj nema vremena za odgovor korporacije, koja je iznenadila menadžment svojom pojavom i koja izaziva visok nivo stresa.

Odgovori na krizu se moraju tražiti i dobiti na svim nivoima i sektorima privređivanja. Što se pre pristupi analizi dejstva krize utoliko su veće šanse da se ona predupredi ili barem umanje njene posledice. Aktuelna ekonomska kriza jeste samo jedan jak talas koji pogađa korporacije. Efekti krize neće podjednako uticati na različite privredne grane, na male, srednje i velike, na stabilne ili manje stabilne korporacije. U zavisnosti od strategijskog stanja u kome se nalazi njihova organizacija menadžerima na raspolaganju stoje dva moguća pristupa smanjenju radne snage. Prvi obično podrazumeva korišćenje *downsizinga* u fazi kada je organizacija već u krizi. Smanjenje radne snage se koristi kao sredstvo za redukciju troškova.

"Korporacije koje odaberu downsizing nisu profitabilnije od onih koje odluče drugačije. Potrebno je dobro osećanje za biznis kako bi se izvršilo odgovorno (organizaciono) prestrukturiranje, izbeglo otpuštanje i umesto toga zaposleni posmatrali kao prednost koju treba razvijati, a ne kao troškovi koje treba smanjiti."

Prestrukturiranje kao potreba da se razgradi prethodno realizovana integracija ili neka akvizicija koja se pokazala neuspešnom može imati eksterne ili interne uzroke.

Među **eksterne uzroke** mogu se nabrojati: stanje nacionalne ekonomije, konkurencija, nekonkurentnost proizvoda, nekonkurentnost cena, kvalitativne promene preferencija, kvantitativne promene kupovne moći, nagle promene cena inputa i proizvoda, socijalne i demografske promene, tehnološke promene itd.

Interni uzroci koji dovode do neuspeha, pa čak i do propadanja korporacije su plaćanje suviše visoke cene, slabo upravljanje novonastalom korporacijom, smanjenje efikasnosti usled loše komunikacije i koordinacije organizacione strukture, (niska produktivnost radnika slabo planiranje proizvodnje, loše održavanje, loš razmeštaj kapaciteta), nedostatak znanja o navikama

potrošača, loše usmeren marketing napor na pogrešne kupce, nedostatak ili nekvalitetno obavljanje funkcije.

6. ISTRAŽIVAČKI DEO - Prestrukturiranje OTP banke a.d. Novi Sad

OTP banka Srbija članica je međunarodne OTP grupe, vodeće finansijske institucije u Mađarskoj. OTP grupa posluje u sledećim zemljama: **Mađarskoj** (OTP Bank Plc.), **Bugarskoj** (DSK Bank), **Hrvatskoj** (OTP banka Hrvatska), **Rumuniji** (OTP Bank Romania), **Srbiji** (OTP banka Srbija), **Slovačkoj** (OTP Banka Slovensko), **Ukrajini** (CJSC OTP Bank), **Rusiji** (OAO OTP Bank, Donskoy Narodny Bank) i **Crnoj Gori** (Crnogorska komercijalna banka AD).

OTP Banka iz Budimpešte je u decembru 2005. godine potpisala ugovor o kupovini Niške banke, a u martu 2006. je i zvanično postala vlasnik Niške banke a.d. Niš. U oktobru 2006. je završeno preuzimanje većinskog paketa akcija Zepter banke a.d. Beograd, dok je kupovina Kulske banke, ugovorena u julu, uspešno okončana u decembru 2006. godine.

OTP Banka Srbija a.d. Novi Sad nastala je zvanično 21. maja 2007. godine spajanjem tri srpske banke:

- Niške Banke a.d. Niš,
- Zepter banke a.d. Beograd i
- Kulske banke a.d. Novi Sad.

Tržišni uslovi u razvijenim zemljama primoravaju bankarski sektor da zbog jake konkurencije, globalizacije, tehnološkog napretka i stalnog rasta troškova poslovanja, uvede inovacije u svom poslovanju. Poslovna strategija OTP banke Srbija a.d. Novi Sad zasnovana je na orijentaciji ka klijentu, brzom razvoju novih proizvoda, efikasnijem i komfornijem vidu saradnje.

Otp Bankom upravljaju njeni akcionari, srazmerno visini svog uloga u akcionarskom kapitalu Otp Banke, u skladu sa osnivačkim aktom i Statutom.

Organi Otp Banke su Skupština, Upravni Odbor, Izvršni odbor Otp Banke.

Skupštinu Akcionara OTP Banke Srbija a.d. Novi Sad čine akcionari banke sa pravom upravljanja. Osim nadležnosti Skupštine utvrđenih Zakonom, skupština nema drugih nadležnosti.

O statusnoj promeni, tj. spajanju banaka odlučila je Skupština akcionara tročtvrtinskom većinom glasova prisutnih akcionara, a na predlog Upravnog odbora banaka.

Svaka od navedenih direkcija nalazi se u centrali i ima jedno ili više odeljenja i jedinica. Najveći broj zaposlenih radi u centrali, u Novom Sadu. Napravljena je podela na Regionalne centre za poslove sa privredom.

Direkcija prodaje u sektoru poslova sa privredom i stanovništvom se dalje granaju na filijale. U zavisnosti od njihove veličine i poslova koje obavljaju razlikujemo sledeće vrste filijala:

- vodeća filijala,
- univerzalna i
- osnovna filijala.

Proces spajanja tri različita informaciona sistema, trajao je mnogo duže nego što se planiralo, a samim tim je i utrošen budžet za to udvostručen. Sve to, za posledicu imalo je stanje bilansa banke koja je, prema finansijskim izveštajima, poslovala sa gubitkom. Trebalo bi imati na umu i svetsku ekonomsku krizu koja je, u velikoj meri, uticala na rezultat OTP Banke, kao i na smanjenje zarada i broja zaposlenih. Nekoliko puta je preko elektronskih i štampanih medija najavljivana prodaja OTP Banke, međutim, novi menadžment je ipak odlučio da pokuša da se izbori sa svim nagomilanim problemima i pokuša da ostvari veće učešće na tržištu. U OTP banci je došlo do organizacionog, finansijskog i poslovnog prestrukturiranja.

Reorganizacija se odvijala u dve faze. U prvoj fazi je, do tada podeljena mreža filijala na poslove sa stanovništvom. Ranije su postojale filijale koje rade sa stanovništvom i filijale koje rade sa privredom. Takva podela pokazale se neefikasna, pa sad postoje filijale koje rade i sa fizičkim i sa pravnim licima. OTP banka Srbija a.d. Novi Sad na teritoriji Srbije ima mrežu od 36 filijala, što je znatno manje u odnosu na period pre osnivanja banke, kada ih je bilo preko 100.

U centrali banke je sada manje organizacionih jedinica i rukovodećih položaja što pojednostavljuje njenu strukturu. Takođe, posle izvršene analize profitabilnosti, doneta je odluka da se 11 filijala zatvori.

Sa aspekta naše privrede, smanjivanje radne snage je najčešće prva i jedina mera prestrukturiranja organizacije. Nažalost, to je podrazumevalo donošenje teških odluka. OTP Banka Srbija a.d. Novi Sad je imala preko 1200 zaposlenih, što je zaista bilo previše za jednu novu banku, pogotovo na pragu svetske ekonomske krize. Iako bolan potez, program tehnološkog viška bio je neizbežan. Upravni odbor banke usvojio je predlog programa tehnološkog viška. Zaposleni koji su proglašeni za tehnološki višak obezbeđene su otpremnine u skladu sa Zakonom o radu i Pravilnikom o radu OTP banke Srbija. Takođe, u saradnji sa Pokrajinskim sekretarijatom za rad, zapošljavanje i ravnopravnost polova i Nacionalnom službom za zapošljavanje, za sve je realizovan programi za podršku o novom zapošljavanju i samozapošljavanju. Ovaj program obuhvatio je mere podrške za započinjanje samostalnog posla i mere prekvalifikacije i dokvalifikacije.

Spoj tri banke bio je nedovoljno promišljen potez za novu banku na tržištu koje je već prazasićeno.

U procesu integracije ovih banaka najteže je bilo navesti ljude iz malih sredina da se prilagode novom sistemu poslovanja.

7. ZAKLJUČAK

Aktivnosti merdžera i akvizicija su u poslednjoj deceniji doživele veliki procvat. Za sve korporacije bez obzira u kojoj se uloži našla jedna od glavnih ciljeva je maksimiziranje vrednosti. Kao zaključak izdvajam, da je veoma bitno da preduzeća efikasno posluju, odnosno da menadžeri ispunjavaju osnovni zahtev akcionara, a to je profit.

Ukoliko to nije slučaj, preko mehanizma kontrole na sekundarnom tržištu, dolazi do pada akcija što bi ih dalje dovelo u situaciju nevoljnog preuzimanja ili bankrotstva. Uspešnost akvizicije će zavistiti od tehničko tehnološke uravnoteženosti kompanija koje se integrišu, a posebno od usklađenosti organizacionih kultura, odnosno od organizacionog ponašanja i sposobnosti zaposlenih da žive sa raznolikošću. Stoga je potrebno osmisliti pripremnu fazu integrisanja, kao i integracioni i posebno postintegracioni proces. Prilikom integracije bitno je formulisati strategiju timskog rada od zaposlenih iz obe kompanije, kao i zajedničke treninge rukovodioca istog hijerarhijskog ili funkcionalnog nivoa. Praksa pokazuje da menadžment integrisanih kompanija mora obezbediti upoznavanje zaposlenih, kako bi se bolje razumeli, obzirom da je razumevanje prvi uslov za uspešniji rad.

Može se zaključiti da je usklađenost menadžment timova obe „strane“ jako važna za uspeh akvizicije, pri čemu se u prvi plan stavlja adaptivnost i spremnost za učenje, odnosno prihvatanje novih koncepata, a trenutno znanje i veštine smatraju sekundarnim. Ovo je i logično očekivanje, posebno u uslovima kada se doživotno učenje smatra novom vrednošću i novom komparativnom prednošću u odnosu na klasično organizovane organizacije. Stvaranje zajedničke vizije, odnosno zajedničkog cilja i sistema vrednosti je uslov za funkcionisanje kompanije u postakvizicionom periodu.

8. LITERATURA

- [1] Hindl, T.: „Menadžment od A do Z“, *Conzlit, Beograd*, 2006.,
- [2] Đuričin, D.; Janošević, S.: „Menadžment i strategija“, *Ekonomski fakultet Beograd*, 2006.,
- [3] Todorović, J.; Janošević, S.; Đuričin, D.: *Strategijski menadžment, Institut za tržišna istraživanja*, Beograd, 2000. god.,
- [4] Vejn, K.: „Odgovorno restrukturiranje“, *Prometej, Novi Sad* 2004.

Kratka biografija:



Renata Navratil rođena je u Novom Sadu 1981. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog Inženjerstva i menadžmenta odbranila je

ZNAČAJ I ULOGA BANAKA U OBAVLJANJU MEĐUNARODNOG PLATNOG PROMETA U SPOLJNOSTRGOVINSKOM POSLU PRIVREDNOG DRUŠTVA**THE IMPORTANCE AND ROLE OF THE BANK PERFORMING INTERNATIONAL PAYMENTS IN COMPANY'S TRADE BUSINESS**

Sanja Majstorović, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**2. SPOLJNA TRGOVINA – POJAM, ULOGA, ZNAČAJ I ZADACI**

Kratak sadržaj - Kroz rad je ukazano na ulogu i značaj banaka u obavljanju poslova međunarodnog platnog prometa a u smeru bolje i uspješnije realizacije spoljnotrgovinskog posla. Putem istraživanja je ukazano na značaj izbora banke preko koje će se obavljati poslovi međunarodnog platnog prometa. U praktičnom delu rada je predstavljen primer iz prakse Vojvođanske banke a.d. Novi Sad – realizacija nostro doznake putem koje se vrši plaćanje prema inostranstvu kao i loro doznake kojom se vrši naplata iz inostranstva.

Abstract - The paper points out the importance and meaning of international payments performance, in order to accomplish better and more successful implementation of trade business. Research points out the importance of bank's eligibility that will perform international payments. The practical part of research, Vojvođanska bank a.d. Novi Sad case study has been presented – Performance of payment orders by which the payment is made abroad and remittances received from abroad.

Ključne reči: Spoljna trgovina, banke, međunarodni platni promet.

1. UVOD

Predmet istraživanja ovog rada jeste značaj i uloga banaka u međunarodnom platnom prometu pri realizaciji plaćanja prema inostranstvu putem nostro doznake kao i naplate iz inostranstva putem loro doznake kroz konkretan primer iz prakse Vojvođanske banke a.d. Novi Sad.

Cilj istraživanja u ovom radu jeste da se na jedan celovit, sažet i razumljiv način ukaže na značaj i ulogu obavljanja poslova međunarodnog platnog prometa, a u smeru bolje i uspješnije realizacije spoljnotrgovinskog posla.

Istraživanje treba da ukaže na to da je od velikog značaja izbor banke preko koje će se obavljati poslovi međunarodnog platnog prometa uz analizu mreže korespondentnih banaka kao i visine naknada koje banke obračunavaju učesnicima u spoljnotrgovinskom poslu.

Trgovina je jedna od najstarijih privrednih delatnosti. Potreba za trgovinom je nastala u vrlo ranoj fazi razvoja ljudskog društva. Postoje dokazi o trampu vulkanskog stakla i kremenja još u kamenom dobu. Prema Zakonu o spoljnotrgovinskom poslovanju ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 36/2011, 88/2011), spoljnotrgovinsko poslovanje je spoljnotrgovinski promet robe i usluga i obavljanje privrednih delatnosti stranog lica u Republici Srbiji i domaćeg lica u drugoj državi ili carinskoj teritoriji. Spoljna trgovina ima veliku ulogu i značaj. Bez nje savremena privreda uopšte ne bi mogla da funkcioniše, posebno u uslovima globalizacije.

Uloga i značaj spoljne trgovine se ogleda u sledećem:

- Omogućava da se na spoljna tržišta plasiraju viškovi i kupe tj. popune manjkovi u robi, uslugama, novcu, kapitalu, tehnologiji i sl.
- Omogućava postizanje povoljnijih uslova razmene cena nego ako se prodaje samo na domaćem tržištu
- Dopunjuje asortiman proizvoda i usluga i omogućuje kvalitetnije zadovoljenje ljudskih potreba – proizvodnih i potrošačkih
- Usmerava proizvođače na primenu svetskih standarda i kriterijuma u proizvodnji i na primenu savremenih tehnologija
- Omogućava stalnu komunikaciju sa svetom, koja je od opšteg pozitivnog uticaja na obuku kadrova i proširivanje znanja
- Upoznavanje kultura i običaja drugih naroda i zemalja.

Osnovni zadaci spoljnotrgovinskog preduzeća u okviru razmene sa inostranstvom sastoje se u: stalnom i preventivnom izučavanju i analizi spoljnih tržišta, plasmanu robe namenjene izvozu po najpovoljnijim uslovima, nabavka iz uvoza opreme, repromaterijala i proizvoda široke potrošnje pod najpovoljnijim uslovima u granicama svojih deviznih mogućnosti kao i na najekonomičniji i najrentabilniji način obavljanje spoljnotrgovinskih poslova.

Da bi ispunilo ovako ozbiljne zadatke, spoljnotrgovinsko preduzeće mora imati dobro razgranatu i efikasno organizovanu spoljnotrgovinsku mrežu, tzv. kanale prodaje u zemlji i inostranstvu, raspoloživ prostor, opremu i sposobne kadrove.

NAPOMENA:

Ovaj rad nastao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Veselin Perović.

3. VRSTE DOKUMENATA U SPOLJNOJ TRGOVINI

U spoljnotrgovinskom poslovanju javlja se velik broj dokumenata koji su potrebni u obavljanju i izvršenju spoljnotrgovinskog posla. Brojni dokumenti su unificirani. Sa razvojem novih oblika spoljnotrgovinskih poslova, novih transportnih sredstava i tehnika komunikacije dolazi do stvaranja novih kao i do menjanja postojećih dokumenata. Pojedini dokumenti imaju višestruke namene kao npr. prevozni dokumenti, konosman, hartije od vrednosti i sl. U najvažnija dokumenta u spoljnotrgovinskom poslovanju možemo uvrstiti sledeća:

- Robni dokumenti
- Uverenja o robi
- Dokumenti o osiguranju robe
- Transportni dokumenti
- Carinski dokumenti
- Bankarska garancija [1]

Svaki od navedenih dokumenata ima svoju specifičnu ulogu u transakcijama međunarodne trgovine, a za uspešno izvršenje jednog takvog posla, neophodno je da svaki dokument bude propisno izdat, potpisan i overen od strane ovlašćenog lica ili institucije.

4. ULOGA POSLOVNIH BANAKA U R. SRBIJI U OBAVLJANJU SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLA

Od besprekornosti funkcionisanja međunarodnih plaćanja, u kojima se banke javljaju kao posrednici, zavisi ekonomičnost korišćenja raspoloživih deviznih sredstava, a takođe i platni bilans zemlje. [1]

Proces tranzicije bankarskog sistema u Srbiji je specifičan, uveliko zavistan od procesa privatizacije društvenih i državnih preduzeća i privatizacije postojećih javnih preduzeća. Proces transformacije bankarskog sistema u Srbiji još uvek traje. Neophodno je uložiti još mnogo napora da bi se postigao odgovarajući stepen razvoja koji znači mogućnost direktnog uključivanja u evropski bankarski krug. [3]

Banke imaju veoma značajnu ulogu u spoljnoj trgovini. Njihova uloga u međunarodnom poslovanju sastoji se u sledećem:

- One daju sve potrebne podatke i informacije svojim klijentima o bonitetu budućeg poslovnog partnera u inostranstvu uvek kada to klijenti od banke zahtevaju.
- Obavljaju platni promet sa inostranstvom (prenos gotovine, avansi, doznake, menice, čekovi, kreditna pisma, akreditivi, krediti i sl.)
- Izdaju najrazličitije vidove bankarskih garancija za račun i po nalogu nosioca spoljnotrgovinskog posla, izvoznika, uvoznika, nosioca međunarodnih investicija i kredita, konsignacionih poslova i sl.
- Kreditiraju spoljnotrgovinske poslove u najrazličitijim vidovima
- Obavljaju druge bankarske usluge neophodne u međunarodnom prometu.

Bez banaka se ne može ostvariti konvertibilnost nacionalne valute, kao najvažnija pojava za uspešnu privrednu saradnju sa svetom i ukupni nacionalni valorizacioni sistem i tržišnu privredu.

Ako u zemlji ne postoje dobre banke ili su one u krizi, nema kredita za privredu, pa vlada recesija i nezaposlenost, što je posebno uočljivo u eri savremene svetske finansijske krize sa kraja prve decenije 21. veka.

Radi unapređenja saradnje sa poslovnim bankama svako preduzeće koje se bavi spoljnom trgovinom uspostavlja dugoročne poslovne odnose i veze sa bankom koju izabere kao najpovoljniju za sebe.

Poslove sa inostranstvom banka može obavljati samo ako dobije posebno ovlašćenje Narodne banke Srbije, u skladu sa Odlukom o uslovima za davanje ovlašćenja bankama za obavljanje poslova sa inostranstvom, kao i o uslovima za oduzimanje tog ovlašćenja ("Službeni glasnik RS", br. 5/2007).

Bankarski sistem Republike Srbije čine centralna banka (Narodna banka Srbije) i tridesetjedna poslovna banka a od toga poslove deviznog platnog prometa obavlja ukupno trideset banaka.

5. INSTRUMENTI PLAĆANJA I SREDSTVA OBEZBEĐENJA U MEĐUNARODNOM PLAĆANJU

Plaćanja u međunarodnoj trgovini za razliku od plaćanja u unutrašnjem (domaćem) platnom prometu, vrši se sredstvima međunarodnih plaćanja. Strana sredstva plaćanja su: devize (potraživanja u inostranstvu koja glase na stranu valutu i efektivni strani novac (potraživanja u gotovini, odnosno papirni ili kovani novac koji glasi na stranu valutu. Prema odredbama deviznog zakona instrumenti plaćanja su: čekovi, menice, akreditivi, doznake, platne kartice i drugi instrumenti plaćanja – potraživanja od izdavaoca – nerezidenta, koje glase na stranu valutu i mogu se unovčiti u stranoj valuti uključujući mogućnosti klirinškog platnog prometa.

Instrumenti plaćanja kao i obavezivanje istog koje banke koriste radi bržeg, efikasnijeg i sigurnijeg poslovanja rezultat su uglavnom bankarske i komercijalne prakse i običaja koji se neguju u poslovnom svetu. Instrumente plaćanja stvorila je i poslovna praksa u međunarodnoj trgovini, bez intervencije zakonodavstva koji se danas široko koriste u poslovnom svetu, a neke od tih instrumenata prihvatila su i zakonodavstva pojedinih zemalja, a među njima i naše. Tokom vremena primetna je tendencija njihovih usavršavanja i razvoja. U praksi dolazi do razvoja jednih i smanjivanja upotrebe drugih tj. razvoj jednih potiskuje neke druge instrumente.

6. MEĐUNARODNI PLATNI PROMET

U savremenom svetu realizovanje bilo koje (uvoz – izvoz robe i usluga), finansijske (uvoz – izvoz kapitala i novca) ili ma koje druge poslovne transakcije u međunarodnim okvirima, može se obaviti samo posredstvom međunarodnog platnog prometa. Međunarodni platni promet je posledica međunarodnih poslovnih odnosa u kojima dolazi do prometa i razmene strvari (posebno robe i novca) koji se vrše na različitim geografskim prostorima.

Međunarodni platni promet podrazumeva sve oblike plaćanja van teritorije jedne države. Mogućnost uključivanja nacionalnih privreda u svetsku trgovinu je od velikog značaja, jer na taj način dolazi do specijalizacije

domaće proizvodnje, odnosno do usmeravanja faktora proizvodnje u one sektore u kojima je nacionalna privreda efikasnija, pa ih zemlja izvozi jer su jeftiniji, kvalitetniji pa samim tim i konkurentniji na svetskom tržištu.

Neposredni učesnici u međunarodnim plaćanjima su banke kao moćne finansijske institucije. Radi se uglavnom o dobro kapitalizovanim bonitetnim bankama koje uživaju visok kredibilitet i fiksno izvršavaju preuzete obaveze.

Razlog zbog čega su danas poslovi međunarodnog platnog prometa povereni isključivo bankama proizilazi iz shvatanja da se ovde radi o plaćanjima između lica koja svoja novčana sredstva imaju deponovana kod matične banke čija se sedišta nalaze u različitim državama.

Predmet međunarodnog platnog prometa su transferi finansijskih sredstava iz jedne zemlje u drugu po raznim osnovama kao npr. plaćanje za izvršeni uvoz, naplata za izvršeni izvoz, transferi na osnovu kreditnih aranžmana, pokloni, pomoći i sl. Ove transakcije se najvećim delom obavljaju na bezgotovinski način a manji deo u efektivnom novcu. Razlog zbog kojeg je bezgotovinski način plaćanja prisutniji u međunarodnom platnom prometu, u odnosu na plaćanje efektivom, leži u činjenici da su ona brža, efikasnija, sigurnija zahvaljujući korišćenju svih sistema.

Međunarodni platni promet odvija se u posebnim sistemskim i organizacionim uslovima. Obavljanje i realizovanje potpomognuto je od strane instrumenata plaćanja i obezbeđenja plaćanja. Regulisan je, s obzirom na značaj koji ima za svaku zemlju, jedinstvenim propisima.

Dobro organizovan platni promet sa inostranstvom je od značaja ne samo za njegove učesnike, već i za dotične privrede zemalja koje su u njega uključene. Od toga kako je organizovan, zavisi brzina plaćanja, a time i racionalnije korišćenje deviznih sredstava, što može neposredno uticati na stanje platnog bilansa zemlje i njena ukupna privredna kretanja.

Međunarodni platni promet organizovan je preko međunarodnog bankarstva, a međunarodno bankarstvo podrazumeva sistem međunarodnih, korespondentskih odnosa. Zbog ovako velikog značaja banaka i njihove međunarodne saradnje, često se kaže da su međubankarski korespondentski odnosi "kičma" platnog prometa uopšte. U međunarodnom platnom prometu korespondentski odnosi se uspostavljaju između banaka različitih zemalja[4].

Za dve banke iz različitih zemalja kažemo da imaju korespondentske odnose, ako imaju međusobno razmenjena kontrolna dokumenta: licencu tj. ovlašćenje za obavljanje platnog prometa sa inostranstvom, izveštaj o radu uključujući poslednji godišnji izveštaj tj. bilans banke, listu potpisa ovlašćenih lica, spisak korespondenata i kontokorenata, štampanu tarifu naknada za usluge koje banka zaračunava u poslovima sa inostranstvom kao i razmenjene teleks i swift ključeve, da među njima postoji dogovor o saradnji, ali nije dogovoreno otvaranje tekućih računa.

Za svaku banku koja stupa u korespondentske odnose, je vrlo bitan pravilan izbor banke korespondenta. Bitno je da se radi o bonitetnoj banci kod koje će domaća banka otvoriti svoje tekuće račune, što znači da joj poverava svoja sredstva na čuvanje i rukovanje.

6.1 Kliring međunarodnih plaćanja

Radi omogućavanja efikasnijeg i jeftinijeg platnog prometa u evrima za stanovništvo i privredu, Narodna banka Srbije je operator Sistema međunarodnog i međubankarskog kliringa plaćanja u devizama, koji svakog radnog dana procesira plaćanja u evrima za učesnike u ovom sistemu. Pod kliringom plaćanja u devizama podrazumeva se prijem naloga za plaćanje u za to predviđenom terminskom planu radi obračuna multilateralne neto pozicije. Pod neto pozicijom banke podrazumeva se razlika između primljenih i izvršenih plaćanja za tu banku koja se poravnava na obračunskim računima banaka kod centralne banke. Učesnici Sistema međunarodnog i međubankarskog kliringa plaćanja u devizama su osamnaest banaka sa sedištem u Republici Srbiji, Narodna banka Srbije, kao i pet banaka iz Bosne i Hercegovine (na osnovu Sporazuma o kliringu međubankarskih i međunarodnih plaćanja zaključenog između Narodne banke Srbije i Centralne banke Bosne i Hercegovine).

6.2 Sistem plaćanja u swift mreži

Komunikacija između banaka odvija se standardizovanim porukama putem pošte, teleksa i S.W.I.F.T. (*Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*). Preko swift-a se vrše međunarodna plaćanja elektronskim putem. Ovaj telekomunikacioni sistem uveo je međunarodne standarde, čime se obezbeđuje veća brzina i sigurnost u transmitovanju platnih informacija. Sistem radi on-line i na svetskoj bazi. Transferi se vrše u vrlo kratkom vremenu a tajnost plaćanja je obezbeđena putem šifriranja poruka.

Uloga swift-a kao elektronske platforme značajna je za međunarodna elektronska plaćanja kao i za neke druge standardizovane bankarske poslove. [2] Swift omogućava elektronsku razmenu podataka i komunikaciju između banaka uz potpunu eliminaciju papira, pri čemu on istovremeno garantuje integritet i brzu dostavu poruka. Članice swift-a su banke svih tipova, berze, brokeri i dileri, klirinške institucije, investicioni fondovi itd.

Swift je samo nosilac poruke. On ne raspolaže sredstvima, niti upravlja naložima u ime klijenata. On samo vrši transport poruka između finansijskih institucija. Ova aktivnost podrazumeva obezbeđivanje bezbedne razmene vlasničkih podataka, kao i strogu poverljivost i integritet. Da bi se pristupilo swift-u računari moraju imati instalirane klijent – swift aplikacije. Aplikacije služe za kreiranje čitanje, prijem i slanje poruka.

7. ILUSTRACIJA TRANSAKCIJA U MEĐUNARODNOM PLATNOM PROMETU

7.1 Nostro doznaka

Kako bi klijent mogao da vrši poslove u međunarodnom platnom prometu neophodno je da poseduje otvoren devizni račun. Da bi klijent izvršio plaćanje prema inostranstvu potrebno je da dostavi dokumentaciju u skladu sa Uputstvom za sprovođenje odluke o uslovima i načinu obavljanja platnog prometa sa inostranstvom kao i da obezbedi potreban iznos sredstava na računu.

Pod dokumentacijom se, u zavisnosti od osnova po kom se plaćanje vrši, podrazumeva: popunjen nalog za plaćanje i faktura, profaktura, ugovor, rešenje ili druga

dokumentacija iz koje se može utvrditi osnov i obaveza plaćanja.

Sredstava za izvršenje plaćanja nalogodavac može obezbediti na neki od sledećih načina: kupovinom deviza od banke, prilikom iz inostranstva ili zemlje, odnosno sredstvima na deviznom računu, deviznim kreditom iz zemlje ili inostranstva.

Šifarnikom osnova naplate, plaćanja i prenosa u platnom prometu sa inostranstvom predviđeno je obavezno navođenje šifre osnova kao statistički podatak.

Procedura za plaćanje prema inostranstvu započinje podnošenjem naloga za plaćanje (obrazac 70) kao i neophodne dokumentacije za realizaciju naloga od strane klijenta. Zatim banka vrši proveru sledećih podataka: potpisa i pečata klijenta, da li su sva obavezna polja u nalogu ispravno popunjena, da li je u redu priložena dokumentacija, odnosno da li se navedena šifra osnova u nalogu za plaćanja slaže sa priloženom dokumentacijom, da li su podaci o primaocu i banci primaoca sredstava tačno uneti, da li je utvrđena obaveza plaćanja kao i da li je plaćanje u skladu sa zakonskom regulativom kao i internim pravila banke.

U skladu sa obrađenim nalogom za plaćanje, nakon obezbeđenja pokrića, banka kreira swift poruku MT 103 koju dostavlja nalogodavcu plaćanja kao potvrdu o izvršenom plaćanju, koju on dalje dostavlja svom inostranom partneru kako bi dokazao izmirenje obaveze.

7.2 Loro doznaka

Na zahtev klijenta banka izdaje instrukcije za naplatu koje on dostavlja inostranom partneru na osnovu kojih će isti izvršiti plaćanje. Po prijemu swift poruke MT 103 banka na dan valute vrši proveru pokrića od strane banke. Nakon provere pokrića banka kreira Obaveštenje o prilivu koje dostavlja korisniku sredstava. Po prijemu Obaveštenja o prilivu korisnik sredstava je obavezan da istog ili narednog radnog dana od dana prijema obaveštenja banci dostavi podatke neophodne za izvršenje loro doznake i priloži dokument u slučaju da je propisan kao uslov izvršenja. Po prijemu popunjenog Obaveštenja o prilivu od strane korisnika sredstava banka vrši knjiženje u korist svog klijenta. Knjiženje priliva iz inostranstva banka vrši nalogom za naplatu. Proknjižen priliv iz inostranstva korisnik sredstava vidi u izvodu banke koji prima narednog radnog dana.

7.3 Naknade banaka za nosta i loro doznake

Za realizaciju plaćanja prema inostranstvu kao i naplate iz inostranstva banka obračunava naknadu klijentu u skladu sa svojim tarifnikom. Kako naknade banaka predstavljaju osetan trošak u poslovanju privrednih društava, veoma je važno prilikom odabira banke preko koje će se obavljati poslovi međunarodnog platnog prometa uzeti u obzir visinu naknade koje banke obračunavaju za svoje usluge.

Na osnovu istraživanja sprovedenih u radu, možemo zaključiti da svoje usluge najskuplje obračunava Raiffeisen banka, potom Banca Intesa kao i da je najpovoljnija tarifa Vojvođanske banke.

8. ZAKLJUČAK

U radu je ukazano na značaj i ulogu banaka o obavljanju međunarodnog platnog prometa.

Iz primera možemo konstatovati da na osnovu poređenja, sa ostalim učesnicima na finansijskom tržištu, Banca Intesa ima najširu mrežu kontokorenta što je uslov za efikasno obavljanje međunarodnog platnog prometa. Međutim, u izboru banke svakako treba uzeti u obzir i visinu naknade koju banke obračunavaju privrednim društvima za realizaciju naloga u međunarodnom platnom prometu, gde prema navedenom kriterijumu Vojvođanska banka zauzima prvo mesto kao banka sa najpovoljnijom tarifom.

Od načina kako je međunarodni platni promet organizovan zavisi brzina plaćanja, a samim tim i racionalnije korišćenje deviznih sredstava što može neposredno uticati i na stanje platnog bilansa zemlje, kao i na njena ukupna privredna kretanja.

9. LITERATURA

- [1] Bunčić, S., Pravni položaj banke, Poslovni biro SB, Novi Sad 2008.
- [2] Ćirović, M., Bankarstvo, Naučno društvo Srbije, Beograd, 2007.
- [3] Krešimir Vrsaljko, Domaći i međunarodni platni promet, Zagreb 1976. god.
- [4] Sigulinski Acin, S., Menadžment u međunarodnoj trgovini, Pigmalion, Novi Sad 2002.

Kratka biografija:



Sanja Majstorović, rođena je u Apatinu 1978. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka odbranila je iz oblasti Međunarodnog poslovanja 2013 godine.

**ISTRAŽIVANJE METODA I KRITERIJUMA ZA EFEKTIVNO I EFIKASNO
INVESTIRANJE U TRAJNA MATERIJALNA SREDSTVA****RESEARCH METHODS AND CRITERIA FOR EFFECTIVE AND EFFICIENT
INVESTMENT IN DURABLE MATERIAL RESOURCES**

Bogoljub Marković, Branislav Nerandžić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast - INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj- Ovaj rad predstavlja svojevrsan pregled stručne literature i treba da pruži uvid u istraživanje metode i kriterijuma koje se koriste za efektivno i efikasno investiranje u trajna materijalna sredstva.

Abstract - This paper represents unique literature review and should provide with insight in Research methods and criteria for effective and efficient investment in durable material resources.

Ključne reči: Upravljačko računovodstvo, Investicija, Metode, Kriterijumi, Cost benefit analiza.

1. UVOD

Pod investicijom se generalno može označiti bilo kakvo ulaganje, primarno novčanih sredstava, radi sticanja određenih koristi, odnosno profita. Preduzeće koje nema investicije praktično održava samo tekuću reprodukciju, što za kratak rok može biti bez većih posledica.

Međutim, na duži rok, preduzeće bez investicija najpre stagnira a onda počinje da zaostaje za konkurencijom da bi na kraju došlo u opasnost da prestane da postoji. Proces investiranja se može predstaviti kao podnošenje žrtve ili odricanja od potrošnje u sadašnjosti, da bi se povećale koristi u budućnosti [4].

Upravo ove žrtve danas koje se podnose u sadašnjosti i koristi, odnosno prihodi, koji se očekuju u budućnosti predstavljaju jednu od osnovnih karakteristika investicija i procesa investiranja uopšte.

Jedna od osnovnih i najznačajnijih karakteristika investiranja jeste vreme, u kome se odvija taj proces. kao i neizvesnost, koja prati ovaj proces. Efekti koji se očekuju u budućnosti su neizvesni jer je i sama budućnost neizvesna. Izbor između više investicionih studija odnosno projekata podrazumeva primenu različitih metoda analize i izbora najprihvatljivijeg.

Pri tome je potrebno izabrati cilj investiranja, kriterijumi-ma kojim se meri dostizanje tih ciljeva a potom iz dostupnih investicionih projekata odabrati onaj koji najbolje ispunjava cilj investiranja.

Prilikom investicionog odlučivanja najčešće se koriste ocene efikasnosti investicija.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Branislav Nerandžić.

Ove ocene se mogu klasifikovati prema dinamici izračunavanja parametara na statičke i dinamičke metode. Statičke metode uzimaju samo jednu reprezentativnu godinu i za nju se izračunavaju parametri za pojedine investicione studije. Obično se koriste kod predinvesticionih studija pošto je njihovo izračunavanje dosta lagano i jednostavno. Dinamičke metode uzimaju sve godine ekonomskog veka trajanja efekata investicije i pri tome se koristi sa diskontnim novčanim tokovima. One se primenjuju nakon što se napravi uži izbor između investicija koje bi se mogle realizovati.

2. POJAM RAČUNOVODSTVA

Računovodstvo je najznačajniji deo ukupnog informacionog sistema i većina informacija potrebnih u procesu poslovnog odlučivanja nastaje upravo u računovodstvu. Računovodstvo predstavlja veštinu beleženja, razvrstavanja skraćenog pregledavanja i interpretiranja u novčanom obliku izraženih poslovnih događaja koji su bar delimično finansijske prirode i interpretiranje iz toga proizašlih rezultata. Računovodstvo je nauka, umetnost i alat za merenje, beleženje, interpretaciju i povezivanje rezultata ekonomskih aktivnosti radi donošenja poslovnih odluka. Sve funkcije u preduzeću se mogu podeliti na: upravljanje, rukovođenje i izvršenje. Poslovno računovodstvo se sastoji od četiri tesno povezana područja. Konstitutivni delovi poslovnog računovodstva su: knjigovodstvo i bilans, obračun troškova, računovodstveno planiranje, analiza i revizija.

Pored pomenutog raščlanjavanja računovodstva, s aspekta korisnika i s aspekta obuhvata poslovanja mogu se razlikovati sledeće vrste računovodstva: finansijsko računovodstvo, računovodstvo troškova i upravljačko računovodstvo.

Upravljačko računovodstvo je namenjeno rukovodstvu preduzeća i ima za cilj obezbeđivanje i analiziranje informacija nužnih za efikasno upravljanje preduzećem, odnosno obezbeđenje informacija za potrebe kontrole, planiranja i poslovnog odlučivanja. Predmet računovodstvenog programa jeste: imovina, obaveze i rezultat preduzeća [1].

2.1. Uloga računovodstva u procesu investiranja

Donošenje investicionih odluka je neizvodljivo bez učešća finansijskog menadžmenta. Finansijski menadžment raspolaže ili mora da raspolaže svim informacijama neophodnim za donošenje investicionih odluka. Većina (ili sve) važne informacije vezane za finansije preduzeća

dolaze iz računovodstva. Aktivna saradnja funkcije investiranja sa računovodstvom ispoljava se na više načina i sa različitim interesima: investiranje zavisi od stanja novčanih i materijalnih sredstava, te potraživanja i obaveza, računovodstvo obavlja blagajničke poslove i podmiruje obaveze za investicije, vodi knjigovodstvenu evidenciju investicija, obračunava i isplaćuje lične dohotke, organizuje i sprovodi inventarizaciju materijala za investicije, investicije u gradnji, uključujući i obaveze i potraživanja, evidentira i prati troškove za investicije počev od radnih naloga i kalkulacija do obračunske situacije i računa, odnosno izvršenja investicionog programa, od finansijske situacije zavise dalja investiciona ulaganja, u finansijskom planu vidno mesto imaju investiciona ulaganja, rokovi porasta kapaciteta, finansijski efekti ulaganja, knjigovodstvena analiza obuhvata i investicione programe, kako realizaciju tih programa i zbog čega se odstupilo.

3. OPŠTI POJMOVI O INVESTICIJAMA

Koren reči investicija je u latinskoj reči „investitio“ što znači ulaganje kapitala u neki unosan posao ili preduzeće. Investicije, odnosno investiranje, predstavlja deo globalnog problema razvoja kao kontinuelnog procesa kojim svako društvo i svako preduzeće osigurava svoje buduće efikasno poslovanje. Investiranje dolazi kao završni čin celokupnog procesa, kojim se realizuju planirani razvojni ciljevi, a time i celokupan razvoj. Neprekidan proces realizacije svojih ciljeva razvoja primorava svako preduzeće da investira, da ulaže sopstvenu ili pozajmljenu akumulaciju i odlaže moguću potrošnju danas, da bi obezbedila sebi novu potrošnju i nova ulaganja sutra. [4] Vremenski period između ulaganja u sadašnjosti i efekata koji se očekuju u budućnosti je najčešće veoma dugačak, i najčešće određujuće utiče na valjanost celokupnog procesa investiranja. Kriterijum izbora investicija predstavlja meru valjanosti pojedinih investicionih akcija, meru dostizanja postavljenih ciljeva investiranja i na osnovu njega se određuje koju od raspoloživih investicionih akcija treba realizovati. Nismo u stanju da unapred odaberemo kriterijum koji će da bude relevantan za sve investicione akcije u preduzeću. Ostaje istraživački problem, da se za svaku konkretnu investicionu akciju definiše, najpre njen cilj, pa da se na osnovu toga i odabere adekvatan kriterijum iz skupa raspoloživih. Izbor adekvatnog kriterijuma za konkretne upravljačke akcije je od ogromnog značaja za svako preduzeće. Neadekvatno odabrani kriterijumi dovode do nepravilnih odluka i do promašaja cilja investiranja, što može da ima sudbonosan značaj za opstanak i razvoj preduzeća.

4. KRITERIJUMI DONOŠENJA INVESTICIONIH ODLUKA

Donošenje investicione odluke je rezultat stručnog istraživanja celishodnosti i uslova investicije od ideje do njene bliže razrade i istovremeno zadatak za ostvarenje investicije na odlukom utvrđen način. U zavisnosti od vrste, obima i drugih uslova investicije odluka treba da sadrži sve elemente na osnovu kojih se odluka može

doneti. Opšti sadržaj koji može biti kraći ili širi za pojedinu investiciju je sledeći: predmet investicije, tehnička struktura sa predračunom vrednosti, izvori i orijentacioni uslovi finansiranja, predračun anuiteta po godinama, rok početka i rok završetka investicije, potrebni kadrovi i način obezbeđenja, način organizacije ostvarenja investicije, obrazovanje investicione grupe za ugovaranje poslova, nabavke, Predračun efekata koji se predviđaju korišćenjem investicije u vremenu planiranom za povraćaj vrednosti ulaganja, određivanje nosioca odgovornosti za izvršenje odluke [2].

Preduzeće se odlučuje za investiranje kada je obezbedilo za to neophodne ekonomske i druge uslove, odgovarajući investicioni i drugi program, finansijska sredstva i kadrove. Preduzeće se opredeljuje za investiciju koja će mu doneti najveće ekonomske koristi u budućem poslovanju i odgovarajuću željenu poziciju na tržištu. Efekti investicija mogu biti ekonomski i neekonomski, pozitivni i negativni. Ekonomski efekti su materijalne koristi i prinosi koje od investicije ostvaruje preduzeće – investitor, kao i šira društvena zajednica. Neekonomski efekti se odnose na socijalnu, društvenu i ekološku dimenziju i prinose od investicionog ulaganja. Pošto se samo direktni ekonomski efekti u praksi mogu egzaktno meriti, uglavnom se oni i koriste kao kriterijumi prilikom donošenja investicionih odluka. Jedan od uobičajnih pokazatelja jeste stopa rentabilnosti investicija.

$$R_i = D/I \times 100$$

R_i – rentabilnost investicija

D – dobit

I – investicije

Stopa rentabilnosti investicije pokazuje prinos koji se očekuje od uložених sredstava za konkretnu investiciju. Ukoliko je ova stopa veća, to je investicija ekonomski isplativija. Da bi se doneo pouzdan zaključak o isplativosti investicija, dobijena stopa rentabilnosti mora se uporediti sa aktuelnim kamatnim stopama. Kamatna stopa pokazuje koliko bi preduzeće zaradilo ako bi namenjeni obim investicionih sredstava uložio u banku na određeni rok. Ukoliko je stopa rentabilnosti investicije veća od aktuelne kamatne stope, investicija je ekonomski isplativija. Ako je stopa rentabilnosti manja ili jednaka aktuelnoj kamatnoj stopi, investiranje se ekonomski ne isplati.

4.1. STATIČKE METODE

Statička ocena rentabilnosti investicionog projekta ne uzima na adekvatan način vreme u postupku analize i ocene jednog investicionog projekta odnosno ne obuhvata celokupan period investiranja i eksploatacije projekta. Statička ocena rentabilnosti investicionog projekta obavlja se proračunom određenog broja jednostavnih tkz. statičkih kriterijuma. Ovi kriterijumi se proračunavaju uzimanjem u obzir parametara samo iz jedne, normalne godine perioda eksploatacije. Time se vrši uprošćavanje ocene, radi jednostavnijeg proračuna pojedinih kriterijuma, ali gubi mogućnost sagledavanja i uzimanja u obzir efekata tokom celokupnog perioda investiranja i perioda eksploatacije. U inostranoj i domaćoj teoriji i praksi predlaže se veliki broj statičkih kriterijuma. Zadržavajući se, pre svega, na metodologijama koje imaju

adekvatnu teorijsku podlogu i verifikaciju u praksi primeni, predlaže se jedan broj osnovnih pokazatelja. To su: rok vraćanja, jedinična cena koštanja, kriterijum produktivnosti investicije, kriterijum ekonomičnosti investicije, kriterijum rentabilnosti investicije, devizna rentabilnost investicije, koeficijent tehničke opremljenosti, koeficijent zapošljavanja i koeficijent utroška energije [4]. Statički pogled na proces investiranja i ograničeno posmatranje investicija samo u jednom vremenskom trenutku je nedovoljna aproksimacija koja može dovesti do velikih grešaka u oceni jedne investicije, pa čak presudno uticati na ocenjivanje rentabilnosti investicija. Na taj način izvedena ocena investicionog projekta ne obuhvata celinu perioda eksploatacije što je neophodno za sagledavanje ukupne efikasnosti jedne investicije, niti uzima u obzir, često vrlo značajne, apsolutne pokazatelje pozitivnih rezultata investicije. Investiranje je dinamičan proces koji se odvija tokom vremena i to tokom dužeg perioda vremena te nema realnog opravdanja da se u oceni investicija upotrebljavaju oni kriterijumi koji ne prate dinamiku procesa investiranja.

Poseban nedostatak ovakvog načina ocene je da on ne pruža podatke o smanjenim efektima investicije u početnom i završnom vremenu perioda eksploatacije, pa time ni mogućnosti za planiranje pravovremenih intervencija i poboljšanja.

4.2. DINAMIČKE METODE

U dinamičnoj oceni koriste se određeni kriterijumi za čiji proračun se upotrebljavaju parametri iz celokupnog perioda investiranja i eksploatacije investicionog projekta. U domaćoj i inostranoj teoriji i praksi predlaže se veliki broj dinamičkih kriterijuma. Dinamički kriterijumi su složeniji pokazatelji koji, na različite načine, obuhvataju ulaganja i efekte od investicija i tako omogućavaju da se znatno realnije analiziraju različiti aspekti jednog investicionog projekta i oceni opravdanosti njene realizacije. Osnovno pitanje kod dinamičkog prikazivanja investicionih tokova je zašto dolazi do promene vrednosti novca? A kao odgovor mogu se navesti sledeći razlozi: Inflacija, kao opšti rast cena izazvan različitim pojavama je najuticajni faktor promene vrednosti novca. No kako inflacija može da bude ravna nuli odnosno negativna, to se ponovo postavlja pitanje zašto u ovakvim uslovima ima promene vrednosti novca?

Otuda sledi: drugi osnovni razlog promene vrednosti novca koji se ogleda u činjenici da se novac uvek tokom nekog perioda vremena može uložiti u banku ili pozajmiti nekom uz interes, te novac za vrednost tog interesa vredi danas više nego sutra i psihologija imaoca novca, koji ukoliko se poseduje, obezbeđuje određene koristi i zadovoljstva onome ko ga ima, te ga je bolje imati danas nego sutra, a logično je da mu ovakav tretman daje veću sadašnju vrednost od buduće [3].

Prilikom analize investicionih projekata upotrebljavaju se različite vrste dinamičkih pokazatelja, a pri oceni rentabilnosti investicije obično se koriste sledeći kriterijumi:

- neto sadašnja vrednost,
- interna stopa rentabilnosti,
- modificirana interna stopa rentabilnosti,

- indeks profitabilnosti i
- diskontno vreme povrata ulaganja.

5. COST BENEFIT ANALIZA

Cost – benefit analiza kvantifikuje i pridodaje novčane vrednosti svim efektima (kako ekonomskim tako i neekonomskim) i utrošcima vezanim za realizaciju projekata, na osnovu čega se vrši proračun neto (društvene) koristi. Drugim rečima, cost – benefit analiza predstavlja metodu ocene politike investicionih ulaganja, koji kvantifikuje posledice i uticaj izabrane investicione politike, na sve članove jedne društvene zajednice i treba je razlikovati od analize efektivnosti troškova. Zadatak ove analize je troškovno identifikovanje najisplativije solucije za dati investicioni cilj. Dakle, u fokusu je izbor najpovoljnije investicione varijante. Pri tome, ona se svodi na optimiziranje unapred postavljenog fiksnog cilja, uz kriterijum minimiziranja sadašnje vrednosti troškova izvođenja investicionog projekta [5].

Cost – benefit analiza polazi od ideje da jedan isti efekat ne mora biti pozitivan i za preduzeće i za društvo u celini, što znači da ciljevi pojedinih preduzeća i društva u celini ne moraju uvek biti usklađeni. Jedan investicioni projekat može doneti jednom investitoru značajne pozitivne ekonomske rezultate, a istovremeno može biti štetan za društvo. Cost – benefit analiza najviše se koristi za ocene investicionih projekata koji zahtevaju velika ulaganja finansijskih sredstava i donose efekte od značaja za mnogo područja društvene i privredne delatnosti. Osnovni koncept cost – benefit analize je da se uzme u obzir i izračunaju ili procene sve društvene koristi i troškovi jednog investicionog projekta, te da se na osnovu upoređenja ukupnih koristi i troškova oceni rentabilnost. Pri tome, samo oni projekti kod kojih ukupne koristi nadmašuju ukupne troškove mogu biti ocenjeni pozitivno, što znači da su prihvatljivi za realizaciju. Stoga, bez obzira koja je od njih u pitanju, cost – benefit analiza zahteva da se uzmu u obzir ukupni troškovi i ukupne koristi koje društvena zajednica može imati od konkretnog investicionog projekta.

Izuzetna kompleksnost problematike cost – benefit analize, kao i njene adekvatne primene u praksi, zahteva poznavanje nekoliko značajnih problema a to su: utvrđivanje troškova i koristi investicionog projekta, vrednovanje troškova i koristi investicionog projekta, osnovne faze izvođenja cost – benefit analize i kriterijumi koji se koriste u cost – benefit analizi.

6. ZAKLJUČAK

Donošenje investicione odluke predstavlja jednu od najznačajnijih faza u procesu investiranja jer pogrešna investiciona odluka može da prouzrokuje dugoročne katastrofalne posledice. Ona predstavlja određeni plan preduzeća, izbor metodologije, način rada i slično. Svaka investicija za sebe predstavlja određeni rizik, a stepen rizičnosti zavisi od toga koliko je detaljno i dobro urađena pripremna dokumentacija. Da bi se donela ispravna odluka potrebno je uzeti u obzir sve kriterijume i njih uvažiti. Metode predstavljaju način na koji je moguće doneti investicionu odluku a pri tome uključiti sve kriterijume.

Donošenje odluke uz samo jedan kriterijum povlači sa sobom pitanje ispravnosti i takva odluka je nepotpuna i upitna. Poslovne odluke koje se donose u preduzećima moraju biti naučno utemeljene i treba isključivati proizvoljnost donosioca poslovnih odluka.

7. LITERATURA

- [1] Upravljačko računovodstvo- dr Branislav Nerandžić, dr Veselin Perović, Novi Sad, 2009 godina
- [2] Priručnik za investicije- dr Danilo Vujičić, dr Branislav Nerandžić, dr Veselin Perović
- [3] Upravljanje investicijama- Marić Branislav, Novi Sad, 2010 godina
- [4] Upravljanje investicijama – dr Petar Jovanović, Beograd, 2006 godina
- [5] B. Mašić, Strategijski menadžment, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009,

Kratka biografija:



Bogoljub Marković rođen je 1987. godine u Zrenjaninu. Diplomirao o visokom obrazovanju stekao je na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu 2013. godine iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment- investicioni menadžment. Nakon toga upisuje master studije iz iste oblasti na istom fakultetu.



Branislav Nerandžić rođen je 1956. godine u Novom Sadu. Doktor je tehničkih nauka, oblast proizvodni sistemi, organizacija i menadžment. Specijalizirao je investicioni menadžment i berzansko poslovanje 2003. godine.

FINANSIJSKI LIZING KAO SAVREMENI NAČIN FINANSIRANJA PREDUZEĆA

FINANCIAL LEASING AS A MODERN WAY OF FINANCING FIRMS

Sonja Maravić, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj –U radu su sa teorijskog aspekta prikazani uloga i značaj lizinga kao savremenog načina finansiranja preduzeća, sa akcentom na finansijski lizing. Obradeni su i ostali izvori finansiranja, uz pravljenje paralele između kredita i lizinga, kako bi se uočile prednosti, odnosno nedostaci lizing aranžmana. Analiza finansijskog poslovanja lizing kompanije „Intesa Leasing“ predstavlja praktičan primer rada kojim se prikazalo kako je ova lizing kuća poslovala u prethodne četiri godine, kao i kakvo je bilo tržišno učešće lizing kuća u 2012. godini.

Abstract –The paper presents the theoretical aspects of the role and importance of leasing as a modern way of financing companies, with an emphasis on finance leases. Here are also other sources of funding, making the parallels between loans and leases, in order to identify the advantage and disadvantages of leasing arrangements. Analysis of the financial leasing business of the company "Intesa Leasing" is a practical example of what is shown how the leasing companies operating in the past four years, and what was the market share of leasing companies in the 2012th year.

Ključne reči: *Finansijsko poslovanje, oblici finansiranja, finansijski lizing.*

1. UVOD

Cilj ovog rada jeste da se na jedan razumljiv i celovit način istraži uloga i značaj lizing aranžmana, sa posebnom usmerenom pažnjom na finansijski lizing. Finansijski lizing predstavlja moderan vid finansiranja koji omogućava da se proces reprodukcije odvija nesmetano. Ovaj oblik finansiranja pogotovo je značajan za mala, srednja i nova preduzeća. U radu je urađen i praktičan primer finansijskog poslovanja lizing kuće „Intesa Leasing“ d.o.o. Beograd za prethodne četiri godine, kao i tržišno učešće lizing kompanija na teritoriji Srbije.

2. NASTANAK I RAZVOJ NAUKA O FINANSIJAMA

Pojam finansija potiče iz srednjeg veka, od novolatinske reči „finare financie“ što označava određeno plaćanje. Iz ovih reči je izvedena reč finansije koja je prihvaćena kod većine jezika sa istim značenjem.

NAPOMENA:

Ovaj rad nastao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Veselin Perović.

Finansije su u početku označavale državne prihode i rashode, a tek kasnije su se proširile na celoukupno novčano poslovanje dotične države. Pojava finansija vezana je za novac i novčana plaćanja za razliku od dotadašnjih naturalnih plaćanja. Nauka o finansijama predstavlja deo ekonomske nauke koja obuhvata mikro i makrofinansije [1]. Mikrofinansije se pretežno bave izučavanjem strateških finansijskih problema jednog privrednog subjekta, dok se makrofinansije bave izučavanjem problema finansiranja razvoja države kao celine.

3. OBLICI FINANSIRANJA

Pod pojmom finansiranja podrazumeva se pribavljanje potrebnih finansijskih sredstava. Postoje različiti oblici finansiranja koji su od velike važnosti za finansiranje kako privrede tako i stanovništva. Ono što karakteriše svaki izvor finansiranja jeste cena po kojoj će se dobiti potrebna finansijska sredstva. Cena predstavlja bitan faktor pri odlučivanju za koji oblik finansiranja će se odlučiti pojedinac ili preduzeće. Izvori finansiranja su: samofinansiranje, kreditiranje, specifični oblici finansiranja i finansiranje putem zajedničkih ulaganja.

Samofinansiranje predstavlja oblik finansiranja procesa reprodukcije koji se vrši iz sopstvenih izvora preduzeća ili pojedinca. Kredit predstavlja realnu ekonomsku-pravnu kategoriju pod kojom se podrazumeva određeni dužničko-poverilački odnos u kojem poverilac ustupa dužniku pravo raspolaganja određenom količinom novca, ili nekim drugim pravom, na izvesno vreme i pod izvesnim uslovima [2]. Ovaj oblik finansiranja predstavlja osnovni vid finansijskih ulaganja i omogućava zadovoljavanje najširih potreba građana, privrede i društva. Specifični oblici finansiranja nastali su iz potrebe pojedinaca ili pravnih lica za pribavljanje novčanih sredstava u situacijama kad nisu imali dovoljno sredstava i/ili nisu bili umogući da ispune bankarske uslove kreditiranja. U specifične oblike finansiranja spadaju: lizing, factoring, forfaiting, i franšizing. Finansiranje putem zajedničkih ulaganja – pod ovim poslom podrazumeva se investicija u kojoj postoji zajedničko ulaganje, zajednička dobit i zajednički rizik.

4. KREDIT KAO OBLIK FINANSIRANJA

4.1. Pojam, funkcije i vrste kredita

Kredit je jedan od najznačajnijih bankarskih poslova, kako danas tako i u prošlosti. U uslovima kada banke nisu ni postojale, kreditnim poslovima, odnosno poslovima pozajmljivanja novca uz naplatu kamate, bavile su se

razne institucije koje su bile preteče savremenih banaka. Postanak i razvoj kredita organski je vezan za razvoj i nastanak novca i novčanih funkcija.

Kredit kao ekonomska kategorija obavlja sledeće ekonomske funkcije: mobilizatorska funkciju, funkciju likvidnosti i stabilnosti u proizvodnji, funkciju razvoja međunarodnih odnosa, funkciju razvoja nedovoljno razvijenih područja i funkciju kontrole tokova u privredi. Značaj kredita je utoliko veći što se zna da se proces proizvodnje ne može osloniti samo na sopstvene izvore sredstava za finansiranje, već se permanentno moraju pomagati i spoljnim izvorima sredstava, a to su u prvom redu krediti.^[3]

4.2. Vrste kredita

Kredit se dele na osnovu mnogobrojnih kriterijuma, ti kriterijumi su sledeći: prema obliku, prema ekonomskoj nameni, prema upotrebi, prema roku trajanja, prema poveriocu, prema dužniku, prema vrsti pokrića, prema načinu vraćanja, prema plaćanju kamate, prema upotrebi kredita, prema statistici i na ostale vrste kredita.

4.3. Vrste bankarskih kredita

Bankarski krediti se dele na: kontokorentne kredite, kreditnu liniju, lombardne kredite, akceptne kredite, rambursne kredite, avalne kredite, hipotekarne kredite i investicione kredite

- Kontokorentni kredit je kratkoročni kredit po tekućem računu. Banka ovaj kredit odobrava komitetu u korist njegovog tekućeg računa.
- Kredit po kreditnoj liniji je kratkoročni kredit bez pokrića, odobrenom na osnovu kreditnog boniteta klijenta banke.
- Lombardni kredit je takođe kratkoročni i daje se na osnovu zaloga dragocenosti, zaliha i hartija od vrednosti koje su u posedu korisnika kredita, a kotira se na tržištu novca.
- Kod akceptnog kredita banka ne stavlja na raspolaganje svoja sredstva komitetu, već samo poslovni ugled i kreditnu sposobnost, stavljajući svoj potpis na menicu, čime povećava bonitet i kvalitet te menice
- Rambursni kredit je kratkoročni akceptni kredit koji se koristi za plaćanje robe uvezene iz prekomorskih zemalja.
- Avalni kredit je poseban kratkoročni kredit koji banka obezbeđuje svom klijentu davanjem avala na njegove menične obaveze da on odloži plaćanje svojih obaveza do dospeća menice za naplatu.
- Hipotekarni kredit-Banka klijentu odobrava dugoročni kredit na osnovu tržišne vrednosti njegove nepokretne imovine na koju se stavlja hipoteka, pri čemu je dugoročni kredit manji od tržišne vrednosti nepokretne imovine.
- Investicioni kredit predstavlja dugoročni kredit za finansiranje ulaganja u osnovna i u obrtna sredstva. On se odobrava na osnovu investicionog projekta kojim se dokazuje tržišna vrednost, rentabilnost i

likvidnost projekta uz iskazivanje ukupnog obima ulaganja i strukture finansiranja.

5. FINANSIRANJE PUTEM LIZINGA

Lizing se u Evropi pojavljuje, u periodu između 1950. i 1960. godine. Pojam lizing je nastao od engleske reči - leasing- što znači najam, zakup. U svom izvornom definisanju, lizing predstavlja davanje u zakup pokretnih i nepokretnih dobara, odnosno nov tip ugovora koji je u poslovnoj praksi dobio i svoja posebna ekonomska obeležja. Zato se i kaže da je lizing poseban metod finansiranja, po posebnom ugovoru i uz lizing naknadu. Lizing aktivnosti se najčešće obavljaju između tri poslovna partnera i to su: 1. Primalac (korisnik) investicione opreme 2. Isporučilac (proizvođač ili prodavac) investicione opreme 3. Lizing društvo (finansijer) koji investicionu opremu uzima u zakup od proizvođača ili prodavca, i istu stavlja na raspolaganje korisniku opreme od koga naplaćuje lizing zakupninu. Korisnici lizing opreme po pravilu nisu u stanju da kupe neophodna investiciona dobra, ili smatraju da raspoloživa obrtna sredstva mogu bolje usmeriti u obrtnoj sferi. Proizvođači opreme najčešće nisu u stanju da kreditiraju kupovinu opreme, naročito ako je oprema velike vrednosti, pa smatraju korisnim da je ne prodaju potencijalnom kupcu već da je stave na raspolaganje kupcu uz neku primarnu naknadu koja je obostrano prihvatljiva za poslovne partnere. Lizing društvo je posrednik s kapitalom između proizvođača i korisnika investicione opreme i ima nameru da kupi opremu od proizvođača i stavi je na raspolaganje korisniku (primaocu). Lizing zakupnina se određuje u mesečnim ratama, tromesečno, polugodišnje i godišnje. Kako primeri iz prakse pokazuju, najviše se koriste mesečni obračun lizing zakupnine. Lizing posao se najčešće ugovara na 4-5 godina, s tim da se najduže ugovara do 10 godina. Ono što lizing zakupnina obuhvata jeste:

1. Početni iznos uložene sredstava koje je lizing društvo platilo proizvođaču opreme,
2. Troškove lizing transakcije,
3. Kamate na uložena sredstva,
4. Naknadu lizing društva.

6. FINANSIJSKI LIZING

Lizing industrija, u modernom smislu, razvijena je pedesetih godina XX veka u SAD. U Republici Srbiji, posao finansijskog lizinga pravno je regulisan odredbama Zakona o finansijskom lizingu, koji je donet u novembru 2011. godine, čime je stvoren zakonski okvir za razvoj ove aktivnosti. Finansijski lizing je instrument za srednjoročno ili dugoročno finansiranje, kako bi se nabavila i iskoristila osnovna sredstva (putnička vozila, laka vozila, kamioni i teška vozila, oprema). Bitne karakteristike finansijskog lizinga koje ga razlikuju u odnosu na ostale vidove finansiranja su: finansiranje se uvek odobrava za tačno određeni predmet, nabavku predmeta vrši davalac lizinga, a ne primalac lizinga,

davalac lizinga je vlasnik predmeta tokom celog perioda ugovora o lizingu, predmet lizinga ujedno predstavlja i sredstvo obezbeđenja naplate, zbog čega davaoci lizinga često ne zahtevaju druga sredstva obezbeđenja.

Finansijski lizing se zasniva na dva tipa ugovora: ugovor o isporuci robe i ugovor o finansijskom lizingu. Ova dva ugovora su uzajamno povezana i predstavljaju celovitost posla koji se odnosi na finansijski lizing. Prednosti finansijskog lizinga se ogledaju kroz: finansijske razloge, jednostavniju proceduru, kroz specijalizaciju i iskustvo davaoca lizinga,

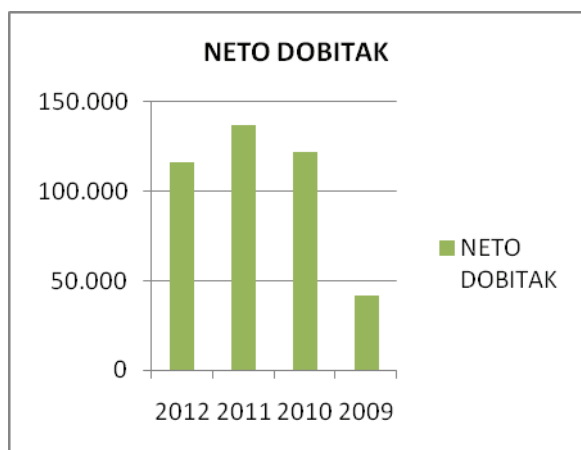
7. PRAKTIČAN PRIMER FINANSIJSKOG LIZINGA INTESA LEASING D.O.O. BEOGRAD

U praktičnom primeru analizirano je finansijsko poslovanje lizing kuće "Intesa Leasing" d.o.o Beograd, prikazano je tržišno učešće svih lizing kuća i navedena su udruženja u kojim je posmatrana kompanija član. "Intesa Leasing" d.o.o. Beograd je deo "Intesa Sanpaolo" grupacije i kao takva pruža svojim klijentima pouzdanost koja je rezultat finansijske snage i znanja jedne od najstabilnijih međunarodnih finansijskih grupacija.

7.1. Prikaz finansijskog poslovanja "Intesa Leasing" d.o.o Beograd

Osnovni cilj i najvažniji motiv poslovanja i postojanja svakog preduzeća jeste ostvarivanje profita. Preduslov za ostvarivanje ovog cilja jeste dobro organizovano i uspešno vođenje finansija. Osnovni smisao poslovanja je ostvariti veće prihode za pokrivanje neophodnih rashoda.

Urađena je analiza prihoda i rashoda za prehodne četiri godine, s namerom da se dođe do informacije u kojoj godini je "Intesa Leasing" najbolje poslovala, odnosno u kojoj godini je ostvarila najveći dobitak.



Grafikon 1. Neto dobitci za posmatrane četiri godine

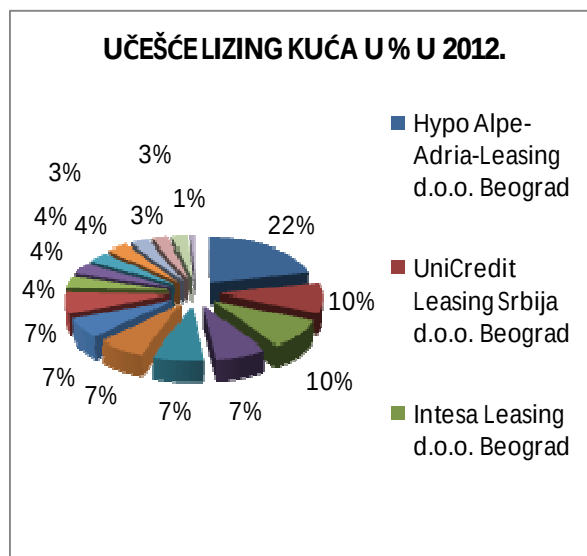
Na grafikonu 1. Prikazani su neto dobitci za posmatrane četiri godine. Ono što se može zaključiti na osnovu grafikona jeste da je najveći neto dobitak ostvaren u 2011. godini, dok je namanji neto dobitak ostvaren u 2009. godini.

7.2. Tržišno učešće lizing kuća u 2012. godini

Na teritoriji Republike Srbije u 2012. godini, poslovalo je 16 lizing kuća. Najveći deo tržišnog „kolača“ ima "Hypo Alpe-Adria-Leasing" d.o.o. Beograd i to sa 21,50 % tržišnog učešća. Na drugom mestu se nalazi "UniCredit Leasing Srbija" d.o.o. Beograd sa 9,70 % tržišnog učešća.

"Intesa Leasing" d.o.o. Beograd se sa 9,60% tržišnog učešća nalazi na trećem mestu, što predstavlja veliki uspeh za kompaniju, s obzirom da je konkurencija kako tada, tako i sada bila velika i jaka. Finansijska kriza koja je obeležila par godina unazad, pa i ovu 2013. godinu, je doprinela da se poslovanje kompanija odvija otežano, tako da je pravi uspeh opstati na tržištu, a kamoli biti jedan od vodećih lidera na polju finansijskog lizinga.

Na četvrtom i petom mestu se nalaze kompanije "NLB Leasing" d.o.o. Beograd i "VB Leasing" d.o.o. Beograd sa 7,4 % tržišnog učešća. Ostale lizing kuće imaju manje tržišno učešće od navedenih. U sledećem grafikonu prikazano je tržišno učešće svih lizing kuća u Republici Srbiji.



Grafikon 2. Tržišno učešće lizing kuća

7.3. "Intesa Leasing" kao član ALCS udruženja i Udruženja izvoznika Srbije.

"Intesa Leasing" d.o.o. Beograd je član ALCS udruženja i Udruženja izvoznika Srbije. Ono čemu teži udruženje ALCS jeste da se lizing kao finansijska opcija podigne na jedan viši nivo. Članovi Udruženja izvoznika Srbije udružuju snage kako bi povećali svoje izgleda i mogućnosti za izvoz.

Članovi ovog udruženja su firme različitih profila, a ono što je zajedničko svima jesu sledeći strateški ciljevi: da se poveća saradnja i razmena iskustava između izvoznika, da se unapredi poslovno okruženje koje obezbeđuje isplativ izvoz, da se unapredi saradnja sa ključnim akterima vezanim za izvoz, da se uspostave i ojačaju organizacioni, finansijski i tehnički kapaciteti Udruženja izvoznika Srbije.

8. ZAKLJUČAK

Poslovne finansije predstavljaju naučnu disciplinu koja pomaže preduzeću u rešavanju problema koji se tiču pribavljanja finansijskih sredstava. Kao pomoć menadžeru u lakšem donošenju odluka, koriste se razni instrumenti i tehnike koje omogućuju da se postavljen problem sagleda iz više uglova, kako bi se donela odluka na što racionalniji način. Osnovni cilj svakog poslovanja je profit, a dok se on ne ostvari, preduzeće nailazi na mnogobrojne prepreke. Tako je jedna od prepreka nemogućnost finansiranja u nabavku nove opreme. Kao rešenje ovog problema, javlja se finansijski lizing koji omogućava kako preduzećima, tako i drugim korisnicima pribavljanje potrebne opreme bez ulaganja sopstvenog kapitala ili podizanja kredita. Ovaj oblik finansiranja pogotovo je značajan za mala, srednja i novootvorena preduzeća, kao i za sve korisnike sa slabijom kreditnom sposobnošću.

Korišćenjem lizinga preduzeće može rešiti problem nedostatka likvidnih sredstava prodajom osnovnih sredstava i njihovim ponovnim zakupom. Karakteristike lizinga se ogledaju u trodimenzionalnom odnosu između davaoca lizinga, primaoca lizinga i isporučioaca. U praktičnom primeru je urađena analiza finansijskog poslovanja "Intesa Leasing"-a za prethodne četiri godine. Na osnovu analize, dovodi se do zaključka da je najveći neto dobitak ostvarila u 2011. godini, dok je najniži neto dobitak bio u 2009. godini. Analiziranjem tržišnog učešća lizing kuća u 2012. godini, dolazi se do zaključka da je "Intesa Leasing" zauzela treće mesto, sa 9,60 % tržišnog učešća, što predstavlja veliki uspeh za kompaniju jer je konkurencija velika i jaka. Ubedljivo prvo mesto, zauzela je kompanija "Hypo Alpe-Adria Leasing" d.o.o Beograd, sa 21,50 % tržišnog učešća, dok se na poslednjem mestu nalazi "Zastava Istrabenz Lizing" d.o.o. Beograd, sa 0,8 % tržišnog učešća. Na osnovu svih urađenih analiza, može se zaključiti da je "Intesa Leasing" d.o.o. Beograd jedna od vodećih lizing kompanija na teritoriji Republike Srbije.

9. LITERATURA

- [1] Komazec S., Ristić Ž., Lakić S., Međunarodne finansije, Novi Sad, 1992.
- [2] Perović V., Nerandžić B., Poslovne finansije, Novi Sad, 2010.
- [3] Pušara K., Međunarodne finansije, Verzal press, Beograd, 2004.

Kratka biografija:



Sonja Maravić rođena je 1989. godine u Subotici. Diplomski – master rad na Fakultetu tehničkih nauka, iz oblasti Finansijskog poslovanja 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.

OCJENA USPJEŠNOSTI POSLOVANJA PREDUZEĆA KORIŠTENJEM ALTMANOVOG I DU PONT SISTEMA ANALIZE**EVALUATING PERFORMANCE OF AN ENTERPRISE WITH THE USE OF ALTMANS AND DUPONT SYSTEM OF ANALYSIS**

Željka Jakovljević, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj - Rad je zasnovan na ideji da se detaljnom analizom pokaže stanje u kompaniji Telekom Srpske. Osnovne informacije o pojmu i formiranju preduzeća, kao privrednog društva su date na početku. Zatim je dat kratak teorijski pregled o finansijskoj analizi, u okviru koje su najznačajniji modeli koji se koriste pri analizi. Altmanov model bankrotstva, DuPont model i racio analiza pokazuje stanje u preduzeću, stepen rentabilnosti, solventnosti i likvidnosti. Drugi dio se odnosi na fundamentalnu analizu, kojom se želi prikazati stvarno stanje, odnosno stvarno vrednovanje kompanije. Određivanjem intrinzične vrijednosti akcija dobija se stvarna vrijednost, koja je različita od tržišne vrijednosti.

Abstract - This thesis is based on detailed financial analysis which shows the Serbian Telekom financial situation. Basic information about the concept and formation of the company are given at the beginning. Then there is a brief theoretical overview of financial analysis, as part of the most important models used in the analysis. Altman bankruptcy model, DuPont model and ratio analysis will show the state of the company, the level of profitability, solvency and liquidity. The second part relates to the fundamental analysis, which aims to show the real situation and real valuation of the company. By determining the intrinsic value of the shares, gets the actual value, which is different from the market value.

Ključne riječi: Preduzeće, Racio analiza, Diskontovanje novčanih tokova, Altmanov i Dupont sistem analize.

Key words: Companies, ratio analysis, discounted cash flows, Altmans and Dupont system of analysis.

UVOD

Cilj rada je naučna deskripcija finansijske analize Telekom Srpske u Republici Srpskoj, specifičnosti finansijske analize kompanije i njenih konkurenata koje se bave ovim poslovima. Predmet rada je finansijska analiza kompanije Telekom Srpske, i njenih konkurenata u BiH (BH Telecom-a, HT Mostar). Na osnovu analize osnovnih finansijskih izvještaja, DuPont modela, Altmanovog Z-scora, fundamentalne analize, projekcije novčanih tokova dobijaju se informacije o rezultatima poslovanja pomenute kompanije.

NAPOMENA:

Ovaj rad nastao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Veselin Perović.

1. PREDUZEĆE

Funkcija prvobitnog oblika preduzeća je bila da se sa najmanjom aktivnošću ostvari rezultat, koji će da zadovolji trenutne potrebe zajednice. Međutim, sa procesom industrijalizacije i kapitalističkom proizvodnjom, preduzeće „postaje privredno-pravni entitet koji raspolaže resursima za obavljanje date djelatnosti s ciljem da u dugom roku maksimizira dobitak“. Kako bi preduzeće funkcionisalo i uspješno ostvarilo dugoročni (ali i kratkoročni) cilj, potrebno je da sve njegove funkcije teže ostvarivanju maksimizacije dobitka. Ako funkcije preduzeća dijelimo po srodnosti, onda možemo govoriti o:

- nabavnoj funkciji
- proizvodnoj funkciji
- prodajnoj funkciji
- finansijskoj funkciji.[1]

2. FINANSIJSKA ANALIZA

„Finansijska analiza se bavi istraživanjem i kvantificiranjem funkcionalnih odnosa koji postoje između bilansnih pozicija u bilansu stanja i bilansu uspjeha preduzeća, s ciljem da se omogući vjerodostojna ocjena finansijskog položaja i aktivnosti preduzeća.“[2] Ona prethodi procesu upravljanja ili, preciznije, prethodi procesu planiranja koji čini sastavni dio upravljanja. Ciljevi finansijske analize se formiraju u zavisnosti za koje (čije) potrebe se izrađuju analize.

Ciljevi finansijske analize mogu se podijeliti na opšte i posebne. Posebni ciljevi finansijske analize mogu se posmatrati sa aspekta internih i eksternih korisnika. Interni korisnici su najčešće u preduzeću. U ovom radu će biti izložene dvije podjele. Prva podjela je dao prof. Univerziteta Filadelfija, HerveyB. Lemark, a odnosi se na 12 koraka analize: Prikupiti finansijske izvještaje nekoliko godina unazad, Uočavanje većih (značajnih) promjena ili kretanja bilansnih pozicija, iz godine u godinu, Obavezno pregledati napomene uz finansijske izvještaje, Detaljno pregledati bilans stanja, Detaljno pregledati bilans uspjeha, Ispitati izvještaje akcionara preduzeća, Izvještaj o novčanim tokovima detaljno analizirati, Izračunavanje finansijskih pokazatelja, Sakupiti ključne podatke o konkurenciji, ali i o samoj grani industrije o kojoj je riječi u analizi, Pregledati tržišne podatke koji postoje o kompaniji, uporediti P/E racio. Stopa isplate dividende je jako bitna za finansijsku analizu nekog preduzeća, Na kraju je potrebno još jednom proučiti sve dostupne informacije i na osnovu toga

odgovoriti na pitanje: Da li, dugoročno gledano, vrijedi investirati u kompaniju?

Osnovni kriterijumi za podjelu finansijske analize su [3]: korisnici informacija, predmet analize, vrijeme posmatranja, instrumenti analize.

Racio analiza - Sam pojam racio predstavlja odnos između dvije stavke. U slučaju finansijske analize, u odnos se stavljaju bilansne pozicije, koje se pronalaze u finansijskim izvještajima. Razlikujemo nekoliko grupa fundamentalnih finansijskih pokazatelja:

1. Pokazatelji sigurnosti poslovanja
2. Pokazatelji aktivnosti ili koeficijenti obrta
3. Pokazatelji profitabilnosti poslovanja

Du – pont analiza – osnova ovog modela jeste dekompozicija i razlaganje formula, kako bi se uklonio osnovni nedostatak dosadašnjih analiza, djelimičnost. Putem ove analize dolazi do razlaganja prinosa na kapital (ROE) u čijem se sastavu nalazi i prinos na aktivu (ROA), ali i finansijski leveridž i dug. Na ovaj način se jasno može vidjeti uticaj svakog pokazatelja ponaosob na ROE.

3. FUNDAMENTALNA ANALIZA

3.2. Akcijski kapital

Jedna od osnovnih pretpostavki fundamentalne analize je ta da tržišna cijena akcije ne odražava „stvarnu“ cijenu date akcije. Ta prava, odnosno realna vrijednost je izuzetno bitna za investitore u akcije, finansijske analitičare, portfolio menadžere, finansijske menadžere u preduzećima i sve druge zainteresovane subjekte, pošto na bazi njenog poznavanja mogu zasnivati donošenje svojih investicionih odluka.

Uostalom, zašto bismo i vršili analizu, ako je tržišna cijena prava cijena akcije?! Finansijskim jezikom, ova „prava“ vrijednost se naziva intrinstična vrijednost. Na primjer, ako kažemo da je tržišna cijena akcije 20KM. Nakon duboke analize kompanije, dolazimo do zaključka da je njena stvarna vrijednost 25KM. Najčešće korišteni modeli za izračunavanje intristične vrijednosti, osim gore navedenog su: diskontovanje dividendi i diskontovanje novčanih tokova.

3.3. Proces fundamentalne analize

Fundamentalna analiza je proces kojim se procjenjuje vrijednost investicije. Na kraju, ova vrijednost se poredi sa cijenom investiranja i donose se investicione odluke. Koraci u procesu su: poznavanje poslovanja, analiza informacija, prognoziranje isplata, konvertovanje prognoza u vrijednosti, trgovanje na osnovu procjene stvarne vrijednosti.

Fundamentalna analiza se po faktorima koje koristi može podijeliti na makro i mikro fundamentalnu analizu. Makrofundamentalna analiza proučava uticaj ekonomskog, političkog i društvenog okruženja na finansijskog tržište. Mikrofundamentalna analiza se može podijeliti na dva sastavna dijela:

Kvantitativna analiza obuhvata analizu svih finansijskih izvještaja i racio pokazatelja koje analitičari dobijaju iz

poslovnih i knjigovodstvenih izvještaja. O racio analizi je bilo riječi u prethodnom dijelu.

Kvalitativna analiza predstavlja određivanje tzv. unutrašnje (fundamentalne, realne) vrijednosti preduzeća (Intrinsic Value) i obuhvata reviziju sposobnosti menadžerskih odluka, proizvodne inovacije i tržišne konkurentnosti.

4. TELEKOM SRPSKE

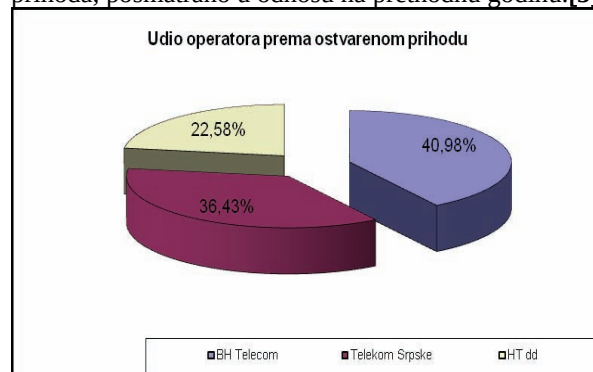
4.1. Osnovne informacije o kompaniji

Telekomunikacije RS, a.d. Banja Luka – Telekom Srpske, je akcionarsko društvo, osnovano 2002 godine, Zakonom o privatizaciji. Dana 18.6.2007. god., kupovinom 65% državnog kapitala Telekom Srbija a.d. postaje većinski vlasnik zavisnog preduzeća, i time Telekom Srpske postaje dio Telekom Srbija Group.[4] Telekom Srpske je drugi po veličini operator u BiH, iza BH Telekoma, a ispred HT Mostar.

4.2. Pozicija na tržištu

U BiH djeluju tri licencirana fiksna operatora, BH Telecom d.d. Sarajevo, Telekom Srpske a.d. Banja Luka i Hrvatske telekomunikacije d.d. Mostar, koji posjeduju Dozvolu za javnog operatora fiksne telefonije od 2002. godine. Od ova tri operatera, najveći udio na tržištu BiH ima BH Telekom, zatim Telekom Srpske, i mnogo manji udio je HT Mostar. Međutim, na području Republike Srpske, Telekom Srpske definitivno sa svojim učešćem prednjači u odnosu na druga dva operatera.

Telekom Srpske i HT u toku 2012. godine bilježi neznatan pad prihoda, dok BH Telecom bilježi rast prihoda, posmatrano u odnosu na prethodnu godinu.[5]



Grafikon br.1. Udio operatora na tržištu mobilne telefonije prema ostvarenom prihodu

4.3. Finansijska struktura

Kada posmatramo stalnu imovinu, vidi se da je svoj maksimum dosegla 2009. godine, od kad je nastupio trend pada, te je 2012. godine njen iznos namanji u poslednjih 7 godina. Najveći iznos tekuće imovine je bio 2008. godine, pa je nakon toga zabilježen njen pad.

Međutim, u posljednje 3 godine postoji blagi trend rasta. Što se tiče kapitala, od 2006. godine je kontinuirana, čak stalna vrijednost, i nema nekih odstupanja u odnosu na prošle godine. Izraziti trend pada se primjećuje kod dugoročnih obaveza, što znači da se kompanija „rješava“ dugoročnih obaveza nastalih po osnovu dugoročnih

kredita i rezervisanja. Kratkoročne obaveze, za razliku od dugoročnih imaju trend rasta, s tim da je vrijednost 2012. godine u odnosu na 2011. znatno manja.

Prihodi od prodaje su od 2006. do 2008. imali uzlazni trend, ali od 2008. godine ne postoje značajnija odstupanja ka gore ili dole. Najveći prihodi od prodaje, u poslednjih 7 godina su ostvareni 2012. godine, sa 481 milionom. Sličan slučaj je i kod rashoda od prodaje, s tim da su rashodi rasli, značajno do 2009. godine, kada su iznosili 331 milion, a najviši su bili 2012. godine sa 334 miliona. Neto dobitak se od 2006. povećavao, a najveću vrijednost od 119,2 miliona je dostigao 2008. godine, dok je nakon te godine vrijednost neto dobitka smanjena na 102 miliona, ali od 2009. ima pozitivan trend, jer se iz godine u godinu povećava za nekoliko procenata.

4.4. Konkurencija

Što se tiče lokalne konkurencije, riječ je o već pomenutim firmama BH Telecom i HT Eronet. Regionalna konkurencija može uzeti u obzir Telekom Slovenije (TLSG), Telekom Hrvatske (HTKMR). Telekom Srbije je namjerno isključen iz analize jer je još uvijek u većinskom vlasništvu Republike Srbije i ne kotira se na berzi.

Tabela br. 1.

TRŽIŠNI POKAZATELJI	TLKM- R-A	HTKMR	BHTSR	HT-R-A	TLSG
P/E	7,37	11,81	8,58	10,10	14,05
P/B	1,17	0,56	1,02	1,57	0,75
P/S	1,68	0,84	1,97	2,49	0,78
MC/EBIT	6,51	6,72	7,59	6,72	12,27
MC/EBITDA	3,45	6,72	7,58	4,49	2,68
EPS	0,22	0,57	2,08	5,40	13,07
ROA	13,13%	3,88%	10,38%	13,08%	2,81%
ROE	15,82%	4,73%	11,92%	15,56%	5,36%

Kad pogledamo osnovne tržišne pokazatelje P/E pokazatelj je najniži kod Telekomu Srpske. To bi značilo da su investitori spremni da plate najmanje (7,37 KM kod Telekomu Srpske) za jednu marku dobitka tj. zarade preduzeća. Veći koeficijent znači i veća spremnost investitora da plate više. Telekom Slovenija u svakom slučaju ima najveći koeficijent.

Akcije koje imaju niži P/E, racio, ali da je konstantan, iz godine u godinu, može da pokazuje stabilnost i da P/B racio je najniži kod HT Mostar, dok kod Telekomu Srpske iznosi 1,17. P/S koeficijent, koji se najčešće koristi kod neprofitabilnih kompanija, koje nemaju P/E racio, kod Telekomu iznosi 1,68. Najniži koeficijent je kod Telekomu Slovenije.

Niski pokazatelji se smatraju boljim, ali postavlja se pitanje prihoda od prodaje, koji su glavna stavka ovog koeficijenta. Zarada po akciji (EPS) kod Telekomu je godinama konstantna, oko 0,22 se kreće.

4.5. Racio analiza

Pokazatelj tekuće likvidnosti je ispod prosječne vrijednosti (koja iznosi 2), ali je u porastu iz godine u godinu, počev od 2008. godine. Pošto su se u 2012. godini

kratkoročne obaveze smanjile za nekih 22%, a obrtna imovina se povećala za 13% (iako su se zalihe u istom periodu smanjile za 31%), došlo je do povećanja koeficijenta i približavanja nekoj orjentacionoj vrijednosti. Koeficijent ubrzane likvidnosti je povećan na 2,75%.

Pokazatelji obrta su dali sledeće rezultate: Što se tiče racia obrta (potraživanja) kupaca, potraživanja od kupaca se naplaćuju u prosjeku 10 do 11 puta godišnje. Prosječan period naplate potraživanja je 34 dana, što znači da od trenutka prodaje, do trenutka naplate potraživanja prođe 34 dana. Koeficijent obrta zaliha je u 2012. godini je iznosio 34,44. Što znači da se u toku jedne godine zalihe obrnu 34,44 puta. Treća grupa koeficijenata analize obrta se odnosi na poslovnu imovinu. Obrtna sredstva se godišnje (za 2012. godinu) obrnu 1,98 puta, tj. prosječno su godišnje korištena za plaćanja troškova 1,98 puta. Koeficijent obrta neto obrtnih sredstava nam kaže da na svakih 2,59 KM ostvarenih neto prihoda od realizacije preduzeće je angažovalo 1KM neto obrtnih sredstava, Koeficijent obrta fiksnih sredstava nam pokazuje da na svakih 1KM uložених u stalnu imovinu ostvari se 0,94KM prihoda od prodaje.

Pokazatelji profitabilnosti nemaju velike oscilacije, kada se pogleda neki duži vremenski period. Na svakih 100 KM ostvarenih prihoda od prodaje, kompanija Telekom (u 2012.) ostvari 23 KM neto dobitka (neto profitna marža). EBIT i EBITDA marža imaju izuzetno dobre pokazatelje. Pošto je EBITDA 49%, to bi značilo da je kompanija napravila oko 231 milion "keša" u toku 2012. godine.

4.6. DuPont model

DuPont analiza jasnije i detaljnije pokazuje finansijsku strukturu, jer uključuje efekat finansijskog leveridža (odnos duga i sopstvenog kapitala). Naime, prinos na sopstvena sredstva (ROE) kod Telekomu Srpske se povećao sa 15,45% na 15,82%. Iako je koeficijent obrta ukupnih poslovnih sredstava imao malo povećanje (sa 0,53 na 0,58), kao i stopa neto dobitka (sa 22,68% na 22,84%) došlo je do povećanja prinosa.

S druge strane, multiplikator kapitala (equity multiplikator) se smanjio (sa 1,29 na 1,20) što je pozitivno za kompaniju, jer se finansiranje pomjera u korist sopstvenog kapitala.

Kod BH Telekomu je takođe došlo do povećanja stope prinosa na sopstvena sredstva, tj. sopstvenog kapitala, za nekih 0,20% (sa 11,86% na 12,10%), u 2012. godini. Došlo je do povećanja stope neto dobitka sa 22,99% na 23,51%.

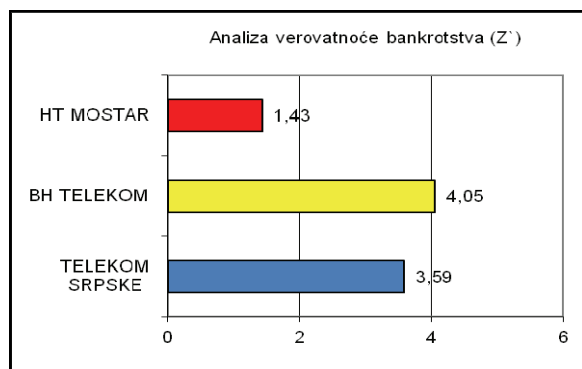
Pokazatelji kod HT Mostar su znatno niži nekod kod prethodna dva preduzeća. Rezultat toga jeste i znatno manji iznosi koji se oslikavaju u bilansnim pozicijama. Naime, prinos na kapital (ROE) se povećao za 89%, sa 2,72% na 5,14%. Iako je povećanje koeficijenta obrta ukupne poslovne imovine neznatno, stopa neto dobitka se povećala sa 4,08% na 7,11%, što je i doprinjelo rastu ROE.

S druge strane, multiplikator kapitala se povećao, sa 1,27 na 1,33, što pokazuje da se preduzeće više oslanjalo na dug u finansiranju aktive. Za kompaniju bi onda to trebalo da znači da, iako se više zadužila ta sredstva su iz

“kvalitetnih izvora” finansiranja i adekvatno su iskorištena, što pokazuje porast prinosa na sopstvena sredstva (kapital).

4.7. Altmanov model

Kada posmatramo dobijene rezultate, pošto je donja granica sigurnosti 2,99Z ili 2,9Z' za Telekom Srpske može se sa sigurnošću reći da je sa svojim pokazateljima od 4,74Z i 3,59Z' u sigurnoj zoni. Koeficijenti X3 i X4 su najzaslužniji za ovo stanje, jer je dobit prije oporezivanja značajna stavka kod Telekoma Srpske i vrijednost je znatno iznad vrijednosti druga dva operatera. Jedino što je kod Telekoma Srpske uticalo da vrijednost rezultata ne bude veća jeste X2 koeficijent, jer pokazuje da je iznos pozajmljenih sredstava kod Telekoma Srpske veoma značajan u finansiranju preduzeća.



Grafikon br.2.

BH Telekom sa vrijednostima 5,53Z i 4,05Z je ne samo u sigurnoj zoni, nego su vrijednosti znatno iznad i vrijednosti Telekoma Srpske. HT Mostar, od ova tri preduzeća ima najlošije pokazatelje. Vrijednost za zonu bankrotstva su 1,81Z ili 1,23Z' i nalazi se u zoni bankrotstva.

4.8. DCF model

Nakon određivanja budućih novčanih tokova određena je ukupna trenutna vrijednost kompanije, kao i ukupna tržišna vrijednost prema DCF modelu.

Tabela br.2.

23.5.2013.	
Ukupna trenutna vrijednost kompanije	488.615.064,90
Tekuća imovina	186.003.808,00
Ukupna tržišna vrijednost prema DCF modelu	674.618.872,90
Broj akcija	491.383.755
Unutrašnja vrijednost po akciji	1,37
Trenutna tržišna vrijednost po akciji	1,65

Na osnovu toga, izračunata je unutrašnja (stvarna) vrijednost po akciji od 1,37 KM. Trenutna tržišna cijena na banjalučkoj berzi je 1,65 KM.

ZAKLJUČAK

Na tržištu telekomunikacija Republike Srpske, Telekom Srpske definitivno zauzima primat u poslovanju, dok na području Bosne i Hercegovine to čini iza BH Telekoma, koji je ispred srpskog Telekoma, za nijansu. Jasniju finansijsku strukturu pružila je DuPont analiza, prema koji se prins na sopstvena sredstva (ROE) povećao sa 15,45% na 15,82%. U 2012. godini finansiranje se pomjera u korist sopstvenog kapitala, što je pokazao multiplikator kapitala. U poređenju sa konkurentima, Telekom Srpske ima značajno veće pokazatelje prinosa na sopstvena sredstva i prinose na aktivu. Jedan od najznačajnijih modela, Altmanov Z-score je pokazao da se Telekom Srpske nalazi u sigurnoj zoni, sa svojim koeficijentom od 4,74.

Dobro poznavanje finansijske i fundamentalne analize i ostalih makroekonomskih faktora može doprinjeti dobrim investicionim odlukama, i ostvarivanju visokih prinosa.

LITERATURA

- [1] Mikerević, D., „Finansijski menadžment“ Banja Luka 2009.
- [2] Perović, V., Nerančić B., „Poslovne finansije“, FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2010.
- [3] Krasulja N., et. all., „Finansijska analiza poslovanja“, Beograd, 2010.
- [4] Izvor: <http://www.telekom.rs>
- [5] Izvor: www.mtel.ba

Kratka biografija:



Željka Jakovljević je rođena 1988. Odbranila je diplomski – master rad 2013. godine.



Veselin Perović rođen je u Peći. Doktorirao je na Fakultetu Tehničkih Nauka. Oblast njegovog profesionalnog interesovanja: međunarodno poslovanje, kontroling i finansijski menadžment.

**ZNAČAJ RATIO ANALIZE ZA SAGLEDAVANJE USPEŠNOSTI POSLOVANJA
OSIGURAVAJUĆIH KOMPA NIJA****IMPORTANCE OF RATIO ANALYSIS FOR THE ASSESSMENT OF THE BUSINESS
PERFORMANCE OF THE INSURANCE ENTERPRISES**

Sava Rodić, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj - Predmet istraživanja u ovom radu je prikaz i predstavljanje najvažnijih pokazatelja iz finansijskih izveštaja osiguravajućih kompanija (analiza bilansa stanja i uspeha), koji su razmatrani, prvosa teoetskog azatim i sa praktičnog aspekta. U analizi su korišćeni raspoloživi podaci osiguravajućih kompanija: DDOR a.d. Novi Sad, Delta Đenerali a.d. Beograd i Dunava.d. Beograd. Rezultati racio analize su predstavljeni kroz najvažnije pokazatelje uspešnosti. Zatim je urađena i komparaciona analiza dobijenih pokazatelja analiziranih osiguravajućih kompanija.

Abstract – The research presented in this paper is presentaton of main ratioindicatots trough a analysis of the balance sheet and profit and loss, first theoretically and then on a concrete example of three big insurance companies DDOR ad. Novi Sad, Delta Generali a.d.Beograd and Dunav a.d. Beograd. Financial ratio analysis is presented through the most important performance indicators and their comparison.

Ključne reči: racio analiza, pokazatelji uspešnosti, komparacija

1.UVOD

Finansijska racio analiza je tema ovog rada koja kroz komparativnu analizu procesa poslovanja tri preduzeća pokazuje situaciju u kojoj se oni nalaze. Analiza predstavlja metod naučnog saznanja kojim se misaono i praktično predmet istraživanja razlaže na sastavne činioce, deli se na posebne momente i celina rastavlja na svoje delove.[4]

Kroz rad su prvo obnjašnjeni, a zatim primenjeni na praktičnom primeru, svi faktori koji utiču na proces poslovanja privrednog društva.

Rad je podeljen u više celina, odnosno poglavlja, uključujući prikaz teroetskog predstavljanja značaja finasijske analize za poslovanje osiguravajućih kompanija. Kroz praktično istraživanje dat je detaljan prikaz najvažnijih pokazatelja uspešnosti poslovanja tri najveće kompanije iz oblasti osiguranja.

NAPOMENA:

Ovaj rad nastao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Veselin Perović.

2. Upravljanje finansijama i Poslovne finansije

Savremeni pristup finansijskom upravljanju definisao je Solomon, tako da poslovne finansije treba da pruže naučnu osnovu za odgovor na pitanja: koju vrstu sredstava preduzeće treba da pribavi, koliki ukupan obim sredstava preduzeće treba da ima i kako potrebna sredstva treba da budu finansirana.[3]

Osnovni zadatak upravljanja finansijama svodi se na obezbeđenje neprekidnog i neometanog optimalnog finansiranja reprodukcije. Celishodno upravljanje finansijama u savremenim uslovima poslovanja mora da teži konstantnoj stabilizaciji, ravnoteži i jačanju finansija preduzeća.

Održanje finansijske ravnoteže je pretpostavka koja obezbeđuje opstanak preduzeća na dugi rok. U osnovi održavanja finansijske ravnoteže nalaze se dva zahteva:

- zahtev za što je moguće većom, tj. maksimalnom rentabilnošću (zahtev postavljen iznutra od samog preduzeća) i
- zahtev za optimalnom likvidnošću.

Ukoliko su potrebe za kapitalom usklađene sa mogućnostima njihovog pokrića, preduzeće će biti u stanju da održava finansijsku ravnotežu.

Predmet poslovnih finansija je ispitivanje međuzavisnoti ostvarenog poslovnog rezultata i efikasnost korišćenja sopstvenog i tuđeg kapitala. Pronalaženje i upotreba kapitala, predstavljaju samu srž predmeta poslovnih finansija. Primenjuju se standardi o efikasnosti ulaganja kapitala, o primeni kvantitativnih metoda, upravljanje rizicima u poslovanju itd.

3. Finansijski izveštaji

Bilans stanja je finansijski izveštaj o stanju imovine, kapitala i obaveza na dan sastavljanja obračuna. Drugim rečima, bilans stanja predstavlja prikaz stanja sredstava i njihovih izvora na određeni dan, izražen u novcu. Sredstva po funkciji ili nameni u procesu reprodukcije obrazuju aktivu, a izvori sredstava (prema vlasništvu, pripadnosti i poreklu) obrazuju pasivu. Ako bilans stanja nije u ravnoteži, bilans praktično i ne postoji. Bilans uspeha predstavlja pregled rashoda, prihoda i finansijskog rezultata preduzeća za određeni period. Ovaj bilans sastavlja se na osnovu knjigovodstvenih podataka evidentiranih na računima prihoda i rashoda. Podaci iz bilansa uspeha služe kao osnova za ocenu uspešnosti poslovanja preduzeća. Za razliku od bilansa stanja, čiji su računi realni jer izražavaju imovinske delove, računi bilansa uspeha su obračunskog karaktera jer iskazuju

samo refleks promena računa stanja nastalih pod dejstvom promena koje prouzrokuju rashode i prihode.

4. Finansijska analiza

Da bi se sagledala realna i objektivna finansijska situacija preduzeća, neophodno je izvršiti finansijsku analizu, koja opredeljuje prošlost i sadašnjost preduzeća, a predstavlja i osnovu (bazu) za predviđanje budućeg finansijskog stanja. Finansijska analiza bavi se utvrđivanjem funkcionalnih odnosa koji postoje između pozicija bilansa stanja i bilansa uspeha, sa ciljem dobijanja verodostojne ocene o finansijskom položaju i aktivnosti preduzeća. Ciljevi analize finansijskih izveštaja mogu da se podele na opšte i posebne ciljeve.[1]

5. Racio analiza finansijskog izveštaja i Racionalni brojevi (Racio brojevi)

Ukoliko preduzeće želi da izvrši analizu svoje finansijske situacije, to će najpreciznije izvršiti pomoću racio analize. Postoji veliki broj metoda analize, međutim osnovna analiza finansijskog izveštaja zasniva se na racio brojevima. Racio broj dobijamo kada stavimo dva podatka u odnos, ali stavljaju se dva podatka u odnos koji imaju smisla odnosno gde postoji određena ekonomska logika.

Racionalnim brojevima se ispituju odnosi između dve različite kategorije. Racio predstavlja svaki broj koji pokazuje odnos između dve vrednosti u godišnjim računima. Da bi se efikasno sprovela ova analiza bilansi stanja i uspeha trebaju da budu jasno pripremljeni kako bi efikasno mogli da predstavljaju. Kod racio analize veoma je bitno da se izbor racio brojeva treba vršiti u skladu sa ciljevima preduzeća.

6. Vrste racio analiza

Da bi se utvrdila ocena poslovanja preduzeća u celini, kao centralni kriterijumi na osnovu kojih se utvrđuje kvalitet firme uzimaju se:

- Racio analiza likvidnosti,
- Racio analiza solventnosti,
- Racio analiza obrta,
- Racio analiza reblnosti,
- Racio analiza produktivnosti,
- Racio analiza ekonomičnosti,
- Racio analiza finansijske snage,
- Racio analiza korporativne vrednosti,
- Racio analiza rasta.

Racio likvidnosti, kao i racio solventnosti spadaju u grupu racia strukture.

6.1 Racio analiza likvidnosti

Racio analiza likvidnosti predstavlja analizu kratkoročne sigurnosti preduzeća. Likvidnost preduzeća predstavlja u ekonomiji jedan od najbitnijih kvalitativnih indikatora. Globalna definicija likvidnosti preduzeća svodi se na njegovu sposobnost da izmiri svoje obaveze.

Pri racio analizi likvidnosti veoma je bitno razlikovati likvidnost preduzeća od likvidnosti imovine. Ove dve likvidnosti ne smeju se izjednačavati.

Racio tekuće likvidnosti (RTL) drugačije se naziva i racio opšte likvidnosti. Predstavlja odnos između tekuće aktive i tekuće pasive.

$$RRL = \frac{\text{Tekuća (obrtna) imovina}}{\text{Kratkoročne obaveze}}$$

Racio redukovane likvidnosti se drugačije naziva i racio rigorozne likvidnosti. Ovaj racio predstavlja odnos tekuće odnosno obrtne imovine koja je umanjena za iznos zaliha i kratkoročnih obaveza.

$$RRL = \frac{\text{Obrtna sredstva} - \text{Zalihe}}{\text{Kratkoročne obaveze}}$$

6.2 Racio analiza solventnosti

Pod solventnošću preduzeća podrazumevamo njegovu sposobnost da o roku podmiruje troškove kamata i otplate dugoročnih obaveza prema ugovorenoj dinamici. Solventnost preduzeća zovemo dugoročnom finansijskom sigurnošću preduzeća. Analiza solventnosti ili dugoročne finansijske sigurnosti vrši se uz pomoć racio brojeva.

Najvažniji indikatori za analizu solventnosti su:

- racija pokriva imovine i
- racija izvora finansiranja.

6.3 Racio analiza obrta

Za dinamiku bilansa od naročitog značaja je sistem obrta. On omogućuje da se sagleda brzina sa kojom se pojedini delovi sredstava u preduzeću obrću pri izvršenju njegovih zadataka. Za dinamiku bilansa od naročitog značaja je sistem obrta. On omogućuje da se sagleda brzina sa kojom se pojedini delovi sredstava u preduzeću obrću pri izvršenju njegovih zadataka.

Racio pokazatelji obrta su: Koeficijent obrta

$$K = \frac{\text{Efekat Obrtne imovine}}{\text{Prosečna Obrtna imovina}}$$

Broj dana trajanja jednog obrta

$$K = \frac{\text{Broj kalendarskih dana u periodu za koji se meri obrt}}{\text{Koeficijent obrta}}$$

6.4 Racio analiza rentabilnosti

Osnovi zahtev koji se postavlja pred svako preduzeće svodi se na ostvarenje maksimalnog poslovnog efekta, dobitka uz minimum uloženi sredstava. Sa te tačke gledišta, analiza finansijskog rezultata ima za cilj da ukaže na dotadašnje poslovne aktivnosti preduzeća kako bi se postigla veća efikasnost, odnosno veća rentabilnost. Racio pokazatelji rentabilnosti su:

$$\text{Koeficijent rentabilnosti kapitala} = \frac{\text{Prihodi}}{\text{Kapital (Sredstva)}}$$

$$\text{Koeficijent troškova} = \frac{\text{Troškovi}}{\text{Kapital (Sredstva)}}$$

6.5 Racio analiza produktivnosti

Produktivnost je efikasnost proizvodnje koja zavisi od intenziteta ljudskog i stvarnog faktora, dakle rada i kapaciteta (sredstava). Što više sredstava učestvuje u proizvodnji, uz isti broj zaposlenih, to je rezultat rada bolji.

Uslov za analizu produktivnosti jeste da se vrši komparacija između učinka merenog po planiranom i

učinka merenog po stvarnom trošku radnog vremena. Najčešći među pokazateljima produktivnosti su:

- pokazatelji celokupne produktivnosti,
- pokazatelji produktivnosti rada,
- pokazatelji produktivnosti materijala,
- pokazatelji produktivnosti ostalih sredstava.

6.6 Racio analiza ekonomičnosti

Ekonomičnost poslovanja je svakako najvažniji pokazatelj koji se odnosi na izražavanje kvaliteta interne ekonomije. Preko ekonomičnosti se izražava stvarna ekonomska moć jednog privrednog subjekta. Sva logika ekonomičnosti svodi se na nivo troškova za ostvarivanje date upotrebne vrednosti. Nivo ekonomičnosti se meri visinom cene koštanja za ostvarenje datog učinka jednake upotrebne vrednosti. Ekonomičnost se predstavlja koeficijentom koji prikazuje odnos prihoda prema rashodima:

$E = \text{Ukupan prihod} / \text{Rashodi poslovanja}$

6.7 Racio analiza finansijske snage

Pod finansijskom snagom preduzeća podrazumeva se njegova sposobnost da premosti prepreke koje se javljaju u poslovanju. Da bismo ispravno procenili dugoročnu poziciju preduzeća, potrebno je pažljivo sagledati sva pozajmljena sredstva koja preduzeće ima i zatim ih staviti u vezu sa ukupnom ostvarenom prodajom. Racio duga prema kapitalu je jedna od fundamentalnih mera u korporativnim finansiranjima.

Racio dug/kapital se izračunava poređenjem svih obaveza koje sadrže i kamatu sa osnovnim kapitalom preduzeća. Kada se navede racio duga prema kapitalu, bez navedenog metoda, smatra se da se koristio ovaj metod.

$\text{Racio dug/kapital} = \text{Ukupan dug} / \text{Osnovni kapital}$

6.8 Racio analiza korporativne vrednosti

Vrednost javnih kompanija se u većini slučajeva određuje na berzi. Vrednost kompanija koje se ne kotiraju na berzi u velikoj meri se određuje od strane istog tržišta. U ovom delu pažnja se poklanja glavnim berzanskim racijama. Dobit po akciji je poznato merilo korporativne vrednosti. Izračunava se pomoću sledeće formule:

$\text{Dobit po akciji} = \frac{\text{Dobit nakon oporezivanja}}{\text{Broj akcija}}$

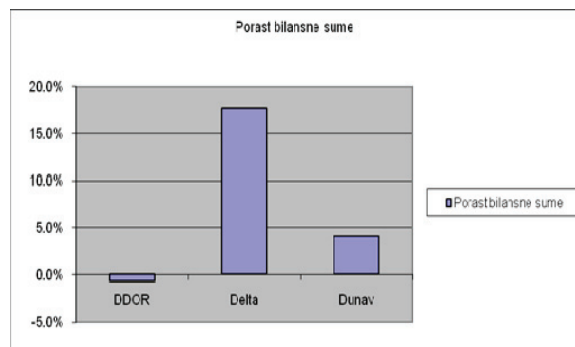
6.9 Racio analiza rasta

Postoji potreba za uspostavljanjem balansa između profita, sredstava i rasta. Eventualni nesklad između ova tri elementa može da prouzrokuje probleme sa novčanim tokovima. Stoga je veoma je važno razmotriti da li postoji način da se menadžmentu pomogne u sagledavanju koji je to nivo rasta koji preduzeće može bezbedno da apsorbuje, pogotovo u vremenu visoke inflacije.

7. Komparativna analiza primenom racio analize na praktičnom primeru

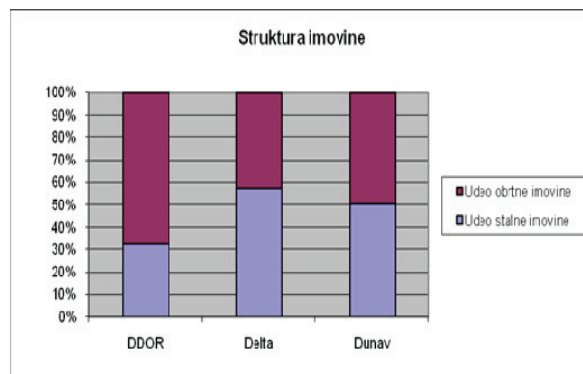
U narednom delu rada biće izvršena komparativna analiza performansi 3 društva za osiguranje na srpskom tržištu. Za analizu su izabrana 3 najznačajnija društva za osiguranje na tržištu, mereno učešćem u ukupnoj premiji, Dunav, DDOR i Delta Đenerali.

Posmatranjem promene bilansne sume (ukupne aktive) na kraju 2011. godine u odnosu na 2010. godinu, uočena su različita kretanja za tri društva koja su predmet analize, što je predstavljeno na grafikonu 1.



Grafikon 1-Porast bilansne sume

Analizom strukture ukupne aktive na kraju 2011. godine, takođe su identifikovane razlike između društava što je predstavljeno na grafikonu 2. Ova radnja je ponovljena tako da obuhvati sve racio pokazatelje.



Grafikon 2-Struktura imovine

Rang je, u kontekstu podataka, ordinalni broj koji se dodeljuje podacima, kada se sve vrednosti raspoređuju prema nekom kriterijumu, kao što je veličina.[2] Za grafički prikazane podatke zajedno sa ostalim pokazateljima uradjena je detaljna analiza i rangiranje svih parametara a zatim komparacija rezultata i izvođenje zaključaka.

8. Zaključak

Predmet istraživanja u ovom radu bila je racio analiza bilansa stanja i uspeha, prvo teorijski, a zatim i na konkretnom primeru društava za osiguranje. U praktičnom delu rada izvršena je komparativna racio analiza finansijskih pokazatelja u 2010. i 2011. godini tri najveća društva za osiguranje na domaćem tržištu osiguranja.

Posmatranjem dobijenih rezultata, uočljivo je da je u posmatranom periodu došlo do određenih promena. Tako je kod DDOR-a utvrđeno pogoršanje finansijske pozicije, na osnovu pogoršanja vrednosti racio pokazatelja, kao i imajući u vidu da je rangiranjem u 2011. godini uočljiv njegov pad u većem broju kategorija.

Sa druge strane, kod Delta Đenerali, primetno je poboljšanje vrednosti racio pokazatelja.

Racio brojevi su korisno sredstvo za analizu finansijskih izveštaja, ali se oni moraju pravilno interpretirati i to od strane pojedinaca koji potpuno razumeju karakteristike

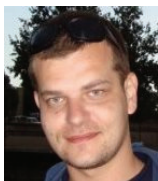
firme koju analiziraju i poslovno okruženje u kome ta firma posluje.

Racio pokazatelji, korišćeni u radu, imaju veliki značaj, pošto treba da posluže menadžmentu kompanije

Literatura:

- [1] Knežević, G., *Analiza finansijskih izveštaja*, Beograd, 2009.
- [2] Montgomery D, Runger G, *Applied statistics and probability for engineers*, SAD, 2003
- [3] Perović, V., Nerandžić, B., *Poslovne finansije*, FTN Sad, 2010.
- [4] Stojadinović, D., *Osnovi naučnog rada*, Priština, 2003.

Kratka biografija:



Sava Rodić, rođen je u Novom Sadu 1985. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu Tehničkih nauka iz oblasti Finansijsko poslovanje, odbranio je 2013.

KOMPARATIVNA ANALIZA FINANSIJSKIH IZVEŠTAJA INOSTRANIH I DOMAĆIH IT KOMPA NIJA**COMPARATIVE ANALYSIS OF FINANCIAL STATEMENTS FOREIGN AND NATIONAL IT COMPANIES**

Gordana Domčić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Cilj rada je pokazati koliki je značaj analize finansijskih izveštaja putem racio analize odnosno analize finansijskih koeficijenata. Za potrebe poređenja posmatrane su tri inostrane i jedna domaća IT kompanija. U prvom delu rada, data je teorijska osnova finansijskih izveštaja i koeficijenata, a u drugom delu analiza i komparacija istih.

Abstract – The aim of this paper is to show the importance of the analysis of financial statements through ratio analysis and analysis of financial ratios. For that purpose are observed three foreign and one domestic IT company. In the first part of this paper are presented the theoretical basis of financial statements and ratios, and in the second part analysis and comparison of them.

Ključne reči: *Finansijski izveštaji, finansijski koeficijenti, IT kompanije.*

1. UVOD

Zakonodavna država propisuje da svaki pravno - ekonomski subjekat ima obavezu finansijskog izveštavanja. Po završetku poslovne godine preduzeća su u obavezi da posle knjiženja svih poslovnih promena zaključče poslvone knjige, kako bi se utvrdilo konačno stanje na osnovu kojeg će se sastaviti finansijski izveštaji.

Finansijski izveštaji imaju za cilj da pruže informacije o finansijskom položaju,

uspešnosti i promenama u finansijskom položaju preduzeć a, širem krugu zainteresovanih korisnika (investitori, kreditori, zaposleni, akcionari, država i dr.). Da bi se ovaj cilj ispunio, finansijski izveštaji moraju obezbediti informacije o sledećim aspektima rezultata preduzeća:

1. imovina
2. obaveze
3. kapital
4. prihodi i rashodi (uključujući gubitke i dobitke) i
5. gotovinski tokovi

Analiza finansijskih izveštaja je proces ispitivanja odnosa između elemenata finansijskih izveštaja jedne kompanije (bilans stanja, bilans uspeha, izveštaj o novčanim tokovima) i pravljenje poređenja na osnovu relevantnih informacija iz izveštaja. Analiza finansijskih koeficijenata je najuobičajenija forma analize finansijskih izveštaja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent.

Finansijski koeficijenti ilustruju odnose između različitih aspekata operacija koje kompanije vrše i ocenjuju – donose zaključke o finansijskim uslovima i identifikuju eventualne probleme koji se mogu pojaviti. Generalno, nemaju nikakvo značenje ukoliko se ne porede sa nečim, npr. sopstvenim koeficijentima iz nekog ranijeg perioda ili sa koeficijentima konkurentske kompanije. Finansijski izveštaji mogu se analizirati na osnovu tri tipa analiza:

1. horizontalna analiza – bilansne pozicije u bilansu stanja se porede za tekuću i prethodnu godinu, u okviru jedne kompanije

2. vertikalna analiza –svaka stavka određenog finansijskog izveštaja se računa kao procentualno učešće različitih delova bilansa u ukupnoj bilansnoj sumi

3. racio analiza – ispituje odnos između logički povezanih stavki finansijskih izveštaja, kako bi se na osnovu datih rezultata mogao oceniti finansijski položaj kompanije tj. određenog pravnog lica. Za to koristi finansijske pokazatelje – racia:

- likvidnosti
- profitabilnosti
- finansijskog leveridža
- aktivnosti

2. FINANSIJSKI IZVEŠTAJI**2.1 Bilans stanja**

Bilans stanja je dvostrani pregled trenutne slike finansijskog položaja kompanije i to na određeni dan. Neki ga opisuju i kao “snapshot” – snimak finansijskog položaja kompanije u određenom vremenskom trenutku, zato što pokazuje finansijsku sliku u određenom momentu. Bilans stanja omogućava zainteresovanom licu (npr. davalac kredita) da vidi šta kompanija “owns” – poseduje kao i šta kompanija “owes” – duguje, zaključno sa datumom koji je u izveštaju naveden. Bilans stanja karakterišu 2 bitne osobine:

1. uvek ima dve strane što ga označava kao dvostrani pregled,

2. obe strane moraju biti podjednake (aktiva = pasiva), što označava ravnotežu dveju strana [1]. Ukoliko neka od dve strane “prevagne” znači da je ostvaren gubitak ili dobitak. Bilans stanja predstavlja pregled sredstava sa jedne strane i izvora sredstava sa druge strane. Sa leve strane nalazi se

AKTIVA – duguje (debt) u kojoj su prikazane **stalna i tekuća imovina**, a sa desne **PASIVA** – potražuje (credit) koju čine **kapital i obaveze**. Kako bi aktiva i pasiva bile jednoobrazne, potrebno je klasifikovati bilansne pozicije. To se može uraditi na osnovu jednog od dva osnovna principa:

- princip likvidnosti
- princip funkcionalnosti

2.2 Bilans uspeha

Bilans uspeha je finansijski izveštaj u kojem su prikazani prihodi, rashodi i neto dobit ili gubitak iz poslovanja u određenom vremenskom periodu. Bilans uspeha pokazuje kako je ili nije ostvarena dobit (prihodi – rashodi), pokriće rashoda ili troškova i raspodelu ostvarene dobiti (kamata, dobit za investicije, dividende za vlasnike) [2]. Pruža informacije o tome kako je kompanija poslovala u prethodnoj godini (to je tzv. povratna ili feedback informacija), ali je takođe od pomoći i u planiranju za narednu godinu (tj. služi u svrhu predviđanja). Za razliku od bilansa stanja koji pokazuje kakva je finansijska pozicija kompanije na određeni dan, bilans uspeha se radi periodično, recimo kvartalno, polugodišnje, godišnje. Osnovni elementi bilansa stanja su **prihodi** (beleže se na levoj strani bilansa stanja) i **rashodi** (beleže se na desnoj strani bilansa stanja). Sabiranjem stavki leve i desne strane, dobijaju se ukupni prihodi i ukupni rashodi. Njihovim poređenjem utvrđuje se finansijski rezultat preduzeća. Ako su ukupni prihodi veći od ukupnih rashoda, ostvaren je pozitivan finansijski rezultat tj. **dobitak** i obrnuto – ostvaren je **gubitak**. Prihod je bruto priliv ekonomskih koristi u određenom periodu, koje se ostvaruju iz redovnih aktivnosti preduzeća, kada ovi prilivi dovode do povećanja sopstvenog kapitala osim onih povećanja koja se odnose na unose vlasnika u kapital [3]. Prema Međunarodnom računovodstvenom standardu, rashodi su smanjenja ekonomskih koristi kroz obračunsko razdoblje u obliku odliva ili iscrpljenja imovine ili stvaranja obaveza, što za posledicu ima smanjenje kapitala, osim onog u vezi sa raspodelom učesnicima u kapitalu. Ukoliko je u bilansu uspeha prikazan negativan finansijski rezultat koji je veći od kapitala kompanije, preduzeće nije u stanju da vrati dug poveriocima i tada se radi o gubitku ne samo sopstvene, nego i dela tuđe imovine.

2.3 Izveštaj o novčanim tokovima

Izveštaj o novčanim tokovima gotovine (Cash Flow Statement) ili novčanih sredstava je pregled svih primanja i isplata gotovine preduzeća u određenom periodu [4]. Novčani tokovi su izuzetno bitni, predstavljaju “krvotok firme”. Pokazuju kako kompanija “stoji” sa gotovim novcem. Izveštaj o novčanim tokovima je odvojen finansijski izveštaj koji uglavnom obezbeđuje korisnika dodatnim informacijama, kako bi on mogao da vrednuje solventnost i likvidnost kompanije. Ostali razlozi zbog kojih je izveštaj o novčanim tokovima bitan jesu:

- prikazuje kretanja gotovinskih tokova
- sposobnost da kompanija prikupi gotovinu i gotovinske ekvivalente
- predviđanje budućih novčanih tokova[5]

U ovom izveštaju prikazana je sva gotovina koja je sakupljena i korišćena u određenom vremenskom periodu, koji je naveden u samom zaglavlju izveštaja. Izvodi se iz bilansa stanja i bilansa uspeha – upotpunjuje ih. Npr. kada se radi analiza likvidnosti, mnogo je pouzdanija informacija koju daje izveštaj o novčanim tokovima, nego recimo bilans stanja ili uspeha.

3. FINANSIJSKI POKAZATELJI - KOEFICIJENTI

Pokazatelji su odnosi između dve veličine izraženi u prosto matematičkoj formuli [6]. Finansijska analiza pomoću koeficijenata – racio analiza ispituje odnose koji se javljaju između određenih pozicija u bilansima stanja i uspeha, kako bi se omogućila valjana ocena finansijskog položaja i aktivnosti preduzeća. Imajući u vidu da finansijski izveštaji sadrže veliki broj podataka, ovi podaci grupišu se radi finansijske analize da bi se dobio jasan i pregledan uvid u finansijsko stanje i da bi se mogli koristiti za izračunavanje racija ili pokazatelja poslovanja [7]. Koriste se samo oni podaci koji su bitni za određenu analizu – npr. kod odobravanja kredita, banku će sigurno interesovati kakva je zaduženost kompanije, kao i sposobnost da na vreme vraća dospele obaveze. Racio pokazatelji imaju vrednost samo onda kada se tumače po određenim standardima i normama, koji su unapred propisani. Standardi koji analitičarima najčešće stoje na raspolaganju su:

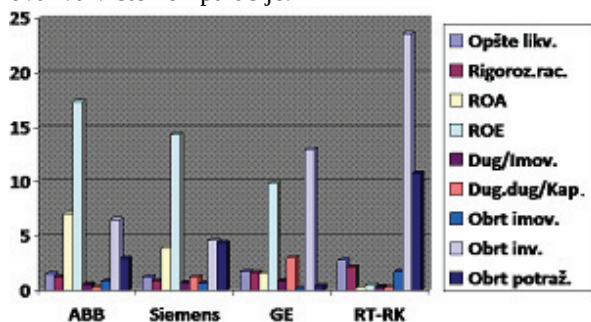
- racio brojevi zasnovani na poslovnoj prošlosti svakog pojedinačnog preduzeća
- racio brojevi utvrđeni na bazi informacija iz tekućeg operativno-finansijskog plana preduzeća, koji odražavaju proteklo iskustvo preduzeća korigovano za očekivane promene u nastupajućem planskom periodu
- racio brojevi privredne grane kojoj pripada preduzeće [8]

Navedene standarde, analitičari mogu koristiti pojedinačno, po izboru, ili kombinovati nekoliko standarda. Svrha ove analize jeste korekcija sadašnjih i budućih performansi preduzeća. Na osnovu oblasti na koje se odnose, postoje sledeći koeficijenti:

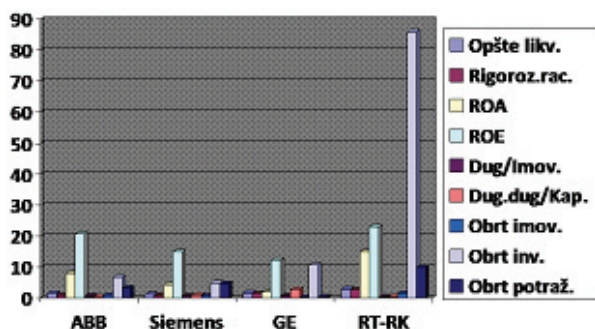
- likvidnosti
- profitabilnosti
- finansijskog leveridža
- aktivnosti

4. METODOLOGIJA I ANALIZA PODATAKA

Metodologija koja je korišćena u ovom radu je metoda analize i sinteze kao i komparativna metoda. Na osnovu podataka iz finansijskih izveštaja računski su dobijeni koeficijenti koji su zatim pojedinačno analizirani, a nakon toga i međusobno poređeni sa ostalim koeficijentima. Zatim je tabelarno predstavljen uporedni pregled ključnih finansijskih koeficijenata za 2010 i 2011. godinu, kao i njihov grafički prikaz (Grafik 1 i Grafik 2). Uzeti su oni podaci koji predstavljaju reprezentativan uzorak za ovakvu vrste komparacije.



Grafik 1. Prikaz analiziranih finansijskih koeficijenata za 2010. godinu



Grafik 2. Prikaz analiziranih finansijskih koeficijenata za 2011. godinu u

- **Racio opšte likvidnosti** – ovaj racio se kreće uvek oko 1. U stranim kompanijama posmatranim u ovom radu, on se kreće u razumnim granicama (oko 1.5), što ukazuje na to da kompanije “ne čuvaju” novac, nego ga investiraju radi daljeg povećanja svog kapitala.
- **Rigorozni racio** – što je viši, to je bolje. Smatra se prihvatljivim racio koji se kreće oko 1, što varira od kompanije do kompanije u zavisnosti kojom se oblašću bavi. Kompanije čiji je racio manji od 1 trenutno nemaju dovoljno novca da izmire kratkoročne obaveze što je loš znak za investitore i partnere.
- **Neto operativni kapital** – što je veći smatra se da preduzeće time obezbeđuje i srazmerno veći stepen likvidnosti.
- **Profit margin** – što je veća, to je bolje, jer znači da su kompanije profitabilnije, odnosno da imaju bolju kontrolu nad svojim troškovima.
- **ROA (Return on Assets)** – pokazuje procenat profita koji kompanija ostvari, a koji je u vezi ili proističe iz njene ukupne imovine – sredstava. Ovo je ključni pokazatelj profitabilnosti koji meri količinu profita koji kompanija napravi za svaki dinar njene imovine i što je veći, to je bolje. Može se desiti da 2 kompanije imaju imovinu iste ili slične vrednosti, ali jedna ima veći ROA od druge, zato što je sposobnija da svoju imovinu pretvori u profit.
- **ROE (Return on Equity)** – istorijski gledano, u proseku se ROE kretao između 10% i 12%, barem kada se radi o Americi i Engleskoj. Za stabilnu ekonomiju, ROE između 10% i 12% se smatra krajnje zadovoljavajućim, tačnije rečeno, poželjnim. Ali, racio umnogome zavisi od mnoštva faktora kao što su npr. industrija odnosno oblast u kojoj kompanija posluje, ekonomsko okruženje (inflacija, makroekonomski rizici). Treba napomenuti da, ako vrednost akcijskog kapitala raste, ROE opada i obrnuto. Što je ROE viši, bolje je za kompaniju. Ali viši ROE, ne znači obavezno i bolji finansijski učinak kompanije jer viši ROE može biti rezultat visokog finansijskog leveridža (visok nivo duga može veštački povećati ROE), a previsok finansijski leveridž je opasan za likvidnost kompanije. Neke industrije imaju visok ROE jer zahtevaju manje kapitala koji treba u njih investirati, dok druge zahtevaju veliku infrastrukturu koja se mora obezbediti da bi se ostvario neki prihod. Generalno, industrije koje su kapitalno intenzivne i imaju nizak ROE, imaju ograničenu konkurenciju, dok one koje imaju visok ROE i mali obim imovine, imaju mnogo veću konkurenciju jer je mnogo lakše započeti posao u takvim industrijama.

• **Dug /Imovina** – veoma je koristan za menadžment kompanije kada je potrebno proveriti trenutno stanje duga kompanije kao i njen dužnički kapacitet. Nije dobro da ovaj racio bude visok, jer to može značiti da kompanija nema cash – flow koji je dovoljan da podmiri njene obaveze.

• **Dugoročni dug / Kapital** – za većinu kompanija maksimalan prihvatljiv dugoročni dug/kapital racio bio bi 1.5 i manje. Za velike kompanije, on može biti i mnogo veći od 2, ali za male i srednje kompanije to nije prihvatljivo. Američke kompanije u proseku imaju racio dugoročni dug/kapital, oko 1.5, a to je tipično i za druge zemlje. Takođe, bitno je i u kojoj industriji kompanija posluje. Kapitalno intenzivne industrije teže da im ovaj racio bude iznad 2, dok IT industrije teže ka nižem koeficijentu, ispod 0.5. Generalno, visok racio ukazuje da kompanija možda nije u stanju da prikupi dovoljno gotovine da bi mogla da podmiri svoje obaveze, pa mora da je prikupi zaduživanjem.

• **Obrt imovine** – nema određene granice do koje bi se treba kretati ovaj racio, jer svaka kompanija ima svoj poslovni model i samim tim se i racio razlikuje od kompanije do kompanije. On takođe zavisi i od proporcije troškova radne snage i kapitala koji je potreban, npr. da li je proizvodni proces „radno intenzivan“ ili „kapitalno intenzivan“. Što je racio viši, to je bolje. Ako je obrt nizak, to može biti znak da kompanija treba ili da koristi svoju imovinu na efikasniji način ili da je proda. Ali, takođe, to ukazuje i na cenovnu strategiju kompanije: kompanije sa niskom stopom dobiti teže ka tome da imaju i nizak koeficijent obrta imovine i obrnuto. Treba posebno istaći da formula za izračunavanje ovog koeficijenta ne prikazuje koliko je kompanija dobra u stvaranju profita u odnosu na svoju imovinu. Formulom se dolazi do prihoda, a ne profita. To je razlika između ROA i Obrta imovine.

• **Obrt inventara** – relativno nizak obrt inventara može biti rezultat neefikasnog upravljanja inventarom (npr. prevelik obim inventara) ili slabe prodaje. Normalno, visok koeficijent obrta ukazuje na efikasnost prodaje, a previsok koeficijent, koji je van proporcija i granica industrije, može ukazivati na gubitke prouzrokovane nestašicom ili lošom uslugom tj. nezadovoljstvom potrošača. Visoku vrednost obrta inventara, obično prati niska bruto zarada, što znači da kompanija mora da proda veliku količinu proizvoda da bi održala adekvatan povrat kapitala koji je uložen u kompaniju. Takođe, visok obrt inventara može se javiti i kao posledica gubitaka u prodaji, zbog nedovoljne količine zaliha potrebnih za prodaju.

• **Obrt potraživanja** – kao i neki drugi i ovaj koeficijent zavisi isključivo od industrije u kojoj kompanija posluje. Što je njegova vrednost viša, to su dužnici likvidniji, što implicira da će kompanija na vreme naplatiti svoja potraživanja.

• **Period naplate potraživanja** – pokazuje u kom vremenskom periodu – za koliko dana u proseku, kompanija naplaćuje svoja potraživanja. Na bazi ovog racia ocenjuje se efektivnost politike kreditiranja kupaca i naplate potraživanja. Period naplate ne treba da bude duži od kreditnog perioda.

5. ZAKLJUČAK

U ovom radu je pokazano da finansijski izveštaji, osim što predstavljaju zakonsku obavezu, veoma su korisni kako bi se iz njih prikupili podaci koji se kasnije koriste u analizi finansijskih koeficijenata. Ta analiza je potrebna kako samoj kompaniji, tako i investitorima i partnerima. Kompanija na osnovu analize finansijskih izveštaja, može da sagleda svoju finansijsku poziciju, da "sumira" svoje poslovanje i koriguje nedostatke i smanji gubitke, koji se javljaju u poslovanju, a isto tako i da sagleda svoje prednosti u odnosu na konkurente, kao i da predvidi koje bi sledeće korake trebalo načiniti. Investitorima i partnerima, analiza služi kako bi sagledali u kakvoj finansijskoj poziciji je kompanija, da li je zadužena i koliko, koliko je profitabilna, kolika su joj potraživanja, kolike su joj obaveze itd. Sve ove podatke daju finansijski pokazatelji – koeficijenti. Finansijski pokazatelji u suštini ilustruju snage i slabosti kompanija. Izuzetno je važno koristiti one finansijske pokazatelje koji su inherentni razmatranoj delatnosti, jer pokazatelja ima veoma mnogo, ali ne mogu se svi koristiti za svaku vrstu posla.

Kao zaključak analize posmatranih koeficijenata može se reći da kompanija ABB ima najjednačenije koeficijente, u smislu da ne "odskake" mnogo iz nekih, uslovno rečeno propisanih granica. Uzimajući u obzir veličinu kompanije, u smislu kapitala i broja zaposlenih, kompanija ABB ima prilično dobre koeficijente likvidnosti, gde se prvenstveno misli na rigorozni ratio, koji iznosi 1.22, što je veoma dobro poredeći npr. sa kompanijom Siemens, koja je višestruko veća u smislu kapitala i broja zaposlenih, a rigorozni ratio joj nije značajno veći u odnosu na ABB. Kompanija General Electric se izdvaja po nekim koeficijentima koji nemaju "uobičajene" vrednosti u smislu da "odskaku" od vrednosti koje se smatraju prihvatljivim. Tu se misli na period naplate koji je prilično dug što se i vidi u tabelama 3 i 4, gde se on zaista mnogo razlikuje od perioda naplate dve konkurentne kompanije. Takođe, kao što je već pomenuto, prilično nizak ROA, poredeći s konkurentskim kompanijama, gde npr. kompanija ABB ima višestruko veći ROA, a mnogo manju vrednost imovine nego kompanija General Electric.

Domaća kompanija RT-RK ima dobre koeficijente u smislu da se oni nalaze u propisanim granicama. Ona se izdvaja po pozitivnim vrednostima koeficijenata leveridža, obrta inventara, obrta potraživanja, perioda naplate potraživanja.

Iako se po kapitalu, obimu proizvodnje, broju zaposlenih, kompanija RT-RK ne može na pravi način porediti sa tri inostrane kompanije, ona uspešno posluje, uzimajući u obzir sve navedene okolnosti.

7. LITERATURA

- [1] Stojanović, (1998) "Instrumenti finansijsko-računovodstvenih izveštavanja, Finansijsko računovodstvo II", str. 33
- [2] Hrustić, (2003), "Uvod u finansijsko poslovanje", str.12
- [3] Međunarodni računovodstveni standard MRS 18–Prihodi, (2003), Sl. Glasnik RS, član 7
- [4] Shapiro, Balbirer, (2000) „Statement of Cash Flows, Modern Corporate Finance: a multidisciplinary approach to value creation”, page 34-62
- [5] van Greuning, (2006) "International Financial Reporting Standards, A Practical Guide, Fourth Edition " page 36
- [6] Knežević (2008), "Analiza finansijskih izveštaja", str. 109
- [7] Brealy et al., (2003), Part IX – "Financial Analysis and Planning, Principles of Corporate Finance", page 815
- [8] Hrustić, (2003), "Uvod u finansijsko poslovanje", str.48

Kratka biografija:



Gordana Domčić rođena je u Sremskoj Mitrovici 1983. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerski menadžment-Investiiconi menadžment odbranila je 2013.god.

PROJEKAT USPOSTAVLJANJA KANCELARIJE ZA MLADE**PROJECT TO ESTABLISH A YOUTH OFFICE**

Dušanka Šobić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Polazeći od činjenice da su mladi važan resurs za budućnost svakog društva pokušali smo da ukažemo na značaj slobodnog vremena tj. na raspoloživost slobodnog vremena koja može biti u funkciji obrazovanja. Autonomno i vrlo aktivno učestvovanje kroz igru, hobi ili stvaralaštvo podrazumeva konkretne i planirane aktivnosti koje mogu dovesti do temeljnih promena u životu. Slobodno, ali osmišljeno vreme čine život smislenim i raznovrsnim, organizovanim i kreativnim. Potreban nam je sistem koji obezbeđuje, u većoj i češćoj meri, neposredan rad s mladima, više pokazivanja brige i želje za njih, a to je način na koji se može rešiti problematičnost u kulturi mladih i u slobodnom vremenu uopšte.

Abstract – Based on the fact that young people are an important resource for the future of every society we have tried to show the importance of leisure time, the availability of free time, which may be a function of education. Autonomously and actively participate in the game, hobby or creative work involves concrete and planned activities that may lead to fundamental changes in their lives. Youth leisure time - organized and creative can be life meaningful and varied. We need a system that ensures a greater extent and more frequent, direct work with young people, showing more concern and desire for them, and that's the way you can solve the problematic nature of youth culture and free time at all.

Keywords: Leisure time, organized activities, youth.

1. UVODNA RAZMATRANJA

Ambicije, senzibiliteti i vrednosti mladih predstavljaju osnove za razvoj jedne zemlje. Slobodno, ali osmišljeno vreme mladih čine život smislenim i raznovrsnim, organizovanim i kreativnim.

Da bi se obezbedilo okruženje koje omogućava mladima da se razviju u onakve odrasle osobe kakve su potrebne društvu da bi ono napredovalo u budućnosti, potrebni su sistemi u kojim će se kreirati ili sprovesti politika za mlade. Sistem kojim će se kreirati i/ili sprovesti politika za mlade u ovom radu smo nazvali „kancelarija za mlade“. Ovakav sistem obezbeđuje, u većoj i češćoj meri, neposredan rad s mladima, više pokazivanja brige i želje za njih, a to je način na koji se može rešiti problematič-

nost u kulturi mladih i u slobodnom vremenu uopšte. Sistem podrazumeva skup elemenata i veza objedinjenih u svrsishodnu celinu. Da bi ovakav sistem mogao biti upravljiv, on treba da poseduje ciljeve, kriterijume i motivaciju, kako bi bilo moguće izvesti planiranje, definisati politiku i strategije kojima će biti realizovani. Zbog toga nam je potreban koncept project management – upravljanja projektima.

**2. SLOBODNO VREME MLADIH -
ISTRAŽIVANJA U DATOJ OBLASTI**

Pojam slobodno vreme različito se definiše i doživljava. U pedagoškoj literaturi pod pojmom slobodno vreme označava se “vreme koje pojedinac ispunjava i oblikuje prema vlastitim željama, bez bilo koje obaveze i nužde”[1].

Ono što je značajno jeste da je oblast slobodnog vremena i delovanja mladih u slobodnom vremenu prepoznata kao važan kontekst u razvoju i odrastanju mladih. Korisno je za mlade da kroz organizovane aktivnosti dobiju priliku za socijalizaciju i interakciju među vršnjacima. Učestvovanje mladih u organizovanim aktivnostima ima pozitivan uticaj i na društvo zbog smanjenog anti-socijalnog ponašanja[2].

Mnoge životne navike formirane u toku adolescencije prenose se i u zrelo doba, stoga razumevanje mladih ljudi i bavljenje njihovim slobodnim vremenom jeste od vitalnog značaja kako za njihov izbor načina života tako i za samu zajednicu.

2.1. Slobodno vreme u funkciji obrazovanja

Polazi se od teze da je slobodno vreme zapravo funkcija koja preslikava sam disponibilitet (raspoloživost) u obrazovanje. Da se raspoloživost slobodnog vremena preslikava u obrazovanje, znači da ga individuum aktivno obrađuje prema pravilima koje sam nameće.

Obrazovanje je poseban oblik raspoložive i slobodnovremenske delatnosti koja nije apsolutna suprotnost radu, nego njegova nužna nadopuna koja razvija čovekove dispozicije.

Slobodnovremensko ili obrazovanje u/z slobodno vreme nalazi se u ekspanziji u svim svojim dimenzijama – teorijskim, vrednosnim, sadržajnim i kadrovskim[3].

**2.2. Uloga slobodnog vremena u svakodnevnom
životu mladih**

Većina teoretičara slobodnog vremena, bilo da govore o njegovim funkcijama ili o njegovim principima, stavlja u prvi plan lične sklonosti čoveka, počev od odmora,

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Slobodan Morača.

rekreacije i razvijanja fizičkih sposobnosti do potpunog intelektualnog i opštekulturnog razvitka. Slobodno vreme, po mišljenju mnogih teoretičara, kroz razonodu i najrazličitije vidove opuštanja i relaksacije popravljajući psihofizičke štete koje su proizveli nehumani uslovi rada. Organizovani deo slobodnog vremena uz planirane aktivnosti bilo sportske, kreativne, obrazovne, kod mladih osoba razvija njihove interese i talente, te utiče na jačanje samopouzdanja, nudi rasterećenje od stresa, proširuje vidike, razvija socijalizaciju, nudi mogućnost druženja, proširivanja kruga prijatelja, razvija toleranciju, prihvatanje, timski rad.

2.3. Identifikovani problemi

Izloženost dece i mladih sve brojnijim uticajima potrošačkog društva, zahtevi i očekivanja koja pred njih postavljaju roditelji, škola, društvo, izostanak odgovarajuće komunikacije i topline ljudskih odnosa, neprimerenost nastavnih postupaka koji u prvi plan stavljaju kvantitet (količinu činjenica i podataka) umesto kvaliteta (trajnosti i upotrebljivosti znanja stečenog kroz iskustveno učenje, ličnu aktivnost i doživljaj vlastite vrednosti), dovode do korišćenja slobodnog vremena kao prostora „bega od realnosti“, pritisaka i frustracija. U takvim okolnostima prostor slobodnog vremena postaje otvoren za brojne oblike nepoželjnih i društveno neprihvatljivih uticaja i ponašanja.

Stojeći u raskoraku između realnih uslova i naraslih potreba i stremljenja, mladi ponekad ulaze u svet onih ponašanja koja omogućavaju realizaciju vlastitih potreba bez obzira na „cenu“ koja se za to mora platiti, tj. ulaze u svet društveno neprihvatljivog ponašanja. Važno je napomenuti da u savremenom poimanju demokratskog vaspitanja nije suština da mladi slede promene već da budu njihovi aktivni kreatori i nosioci. Potrebno je više i češće neposrednoga rada s mladima, više pokazivanja brige i želje za njihov način je na koji se može rešiti problematičnost u kulturi mladih i u slobodnom vremenu uopšte [4].

Vežanost učenika, u periodu najbržeg razvoja i školovanja, za rad u zatvorenom prostoru, rad u sedećem položaju bez odgovarajućih fizičkih aktivnosti, povećavaju mogućnosti ispoljavanja neželjenih efekata na pojedine morfofunkcionalne sisteme. Takav način rada dovodi do hipodinamije, koja je glavni uzročnik neotpornosti mladog organizma prema raznim bolestima. Zbog svega navedenog vrlo je važno da, prilikom organizacije vaspitno obrazovnog rada i aktivnosti mladih u slobodnom vremenu, ne dođe do nesklada između ambicija i sposobnosti. Ukoliko dođe do nesklada između ambicija, sposobnosti i samopouzdanja, sa jedne strane, i želje za afirmacijom, sa druge strane, često se javljaju razni psihički problemi kao što je anksioznost, asocijalno ponašanje i osećanje niže vrednosti što u datim momentima ima tu posledicu da učenici pribegavaju onim oblicima ponašanja koji su društveno neprihvatljivi.

Slobodno vreme pruža mladima neverovatnu širinu i mogućnosti za njihov samostalan razvoj, za njihove inicijative, samopotvrđivanje, stvaralaštvo, socijalizaciju. Samim tim što se slobodno vreme javlja kao kao mogućnost svestranog razvoja mladih, ne znači da je ta mogućnost i objektivno iskorišćena. Upravo

neiskorišćavanje ove mogućnosti za aktivno izražavanje ličnosti mladih može „slobodno vreme pretvoriti u teret, period dosade i praznine koju treba ispuniti na bilo koji način“ [5].

Iako se i danas slobodno vreme smatra modernom i aktuelnom društvenom pojavom, postoje brojni propusti na tom području savremenog čoveka. Human način života, između ostalog, podrazumeva i razvijanje smisla za pozitivno korišćenje slobodnog vremena. To je „prostor“ u kojem deca stiču dodatna znanja i naviku za permanentno obrazovanje što će im u budućnosti omogućiti bolje kompetencije. Ako je nedovoljno osmišljen i vođen, prostor slobodnog vremena može postati izvoriste neprihvatljivih ponašanja.

3. PROBLEM I PREDMET ISTRAŽIVANJA

Istraživanje obuhvata različite aspekte slobodnog vremena mladih i način da se analizira kako slobodno vreme utiče na mlade.

Problem ovog empirijskog neeksperimentalnog istraživanja je slobodno vreme učenika srednjih škola.

Predmet ovog empirijskog neeksperimentalnog istraživanja su stavovi srednjoškolaca o zastupljenosti vanškolskih aktivnosti, neformalnog obrazovanja u slobodnom vremenu mladih.

4. RAZLOG POKRETANJA KANCELARIJE ZA MLADE I NJENA ULOGA U SLOBODNOM VREMENU

Uz sticanje znanja i novog kvaliteta znanja, važan je zadatak podsticanja interesa, pobuđivanje znatiželje, identifikacija i podrška darovitih učenika i učenika koji pokazuju pojedinačni interes za pojedina područja. Da bi se odgovorilo na neke od izazova sa kojima se u današnje vreme suočavaju mladi i da bi se stvorilo pravo okruženje za njihov razvoj treba osnovati dinamičnu i odgovarajuću službu za mlade. Mi smo u našem radu ovu službu nazvali „kancelarijom za mlade“.

Kancelarija za mlade predstavlja sistem u kom se kreira politika za mlade, istražuju se njihove potrebe i zapošljavaju mladi koji bi obezbeđivali da sve ovo funkcioniše.

Razlog za pokretanje rada kancelarije za mlade, koja će biti usmerena ka mladima je pre svega, zadovoljavanje potreba i ostvarenje prava mladih. Razlog su zdravi, srećni i zadovoljni mladi ljudi u zajednici, koji su glavna pokretačka snaga razvoja svakog društva.

4.1. Kancelariju za mlade čine

1. *Savet za mlade* – to je „upravni odbor“ kancelarije. Ovo telo treba da donosi najvažnije odluke iz delokruga kancelarija za mlade i predlaže donošenje odluka koje se tiču mladih.

2. „*Operativni deo*“ kancelarije za mlade sprovode odluke Saveta i donose odluke iz svoje nadležnosti. Polazna osnova u radu na rešavanju problema mladih

ljudi treba da bude analiza problema, a zatim definisanje koraka u rešavanju identifikovanih problema. Kada se izvrši detaljna analiza društva i društvenih faktora koji utiču na mlade i identifikuju problemi sa kojima se susreću mladi, neophodno je informisanje o njihovim potrebama, težnjama, očekivanjima, čime uvažavamo i demarginalizujemo mlade i njihove rastuće probleme. Poslovima prikupljanja podataka o mladima bavi se omladinski klub, sa programima savetovališta, koji deluje u okviru kancelarije za mlade i/ili u koordinaciji sa njom

3. Omladinski klub:

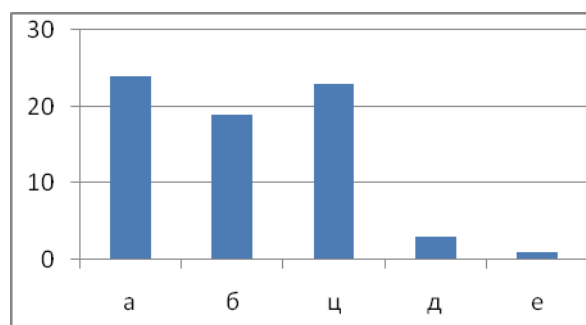
- ✓ sprovodi programe za mlade
- ✓ učestvuje u promociji strategija za mlade;
- ✓ pruža usluge o mogućnostima zadovoljavanja potreba mladih

5. ANALIZA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje smo započeli prikupljanjem literature koja nam je pomogla u sastavljanju odgovarajućih tvrdnji pri anketiranju učenika. Naše istraživanje sprovedeno je tokom meseca novembra 2013. godine.

O organizacijama i kancelarijama za mlade iz dole navedenog vidimo da najviše učenika ne zna ništa o tome, sledi dalje da mladi nisu upoznati niti su učestvovali u njihovim programima.

- a) Ne znam ništa o tome
- b) Čuo/la sam za njih, ali ne znam šta rade
- c) Znam šta rade, ali nisam učestvovao/la u njihovim programima
- d) Bio/la sam korisnik/ca njihovih programa
- e) Učestvovao/la sam u sprovođenju nekih od programa.



Slika 1: Informisanost mladih o kancelarijama za mlade

Učenica trećeg razreda navela je: „Trebalo bi biti više promotivnog materijala kako bi mladi bili informisani o njihovim programima rada.“

Kada govorimo o organizovanim aktivnostima, mladi su se izjasnili da im najviše nedostaju izložbe modernih i aktuelnih umetnika (60 učenika), zatim sledi - muzički događaji za mlade (57 učenika), organizovano druženje sa mladima iz drugih delova Srbije (54), psihološke radionice kroz koje mladi rade na sebi (49), aktivnosti profesionalne orijentacije i karijernog vođenja koje pomažu mladima da izaberu svoje buduće zanimanje (47 učenika), sportski susreti (40), aktivnosti kojima se savladavaju tehnike pisanja rezimea za posao, predstavljanje poslodavcu,

pravljenje biznis plana i sl. (34), aktivnosti na temu ekologije (30), aktivnosti iz kojih se može naučiti više o tome kako se organizuje javni događaj (28 učenika).

Na osnovu gore navedenog daje se prostor za delovanje na polju poboljšanja informisanosti mladih o mogućnostima koje nude organizacije i kancelarije za mlade. Potrebno je predvideti i aktivnosti informisanja mladih, bilo kao zasebne aktivnosti, bilo kao deo kompleksnijih aktivnosti.

6. PROJEKAT USPOSTAVLJANJA KANCELARIJE ZA MLADE

U oviru kancelarije za mlade kroz omladinski klub (centar) obezbeđuje se prostor koji nudi mladoj osobi kvalitetno provođenje slobodnog vremena, oblikovan po sopstvenim željama. Omladinski klub obezbeđuje korisno popunjavanje slobodnog vremena mladih kroz: radionice, vreme za odmor i relaksaciju, zabavu i rekreaciju, društvena i lična ispunjenja.

Projekat „Kancelarije za mlade“ nastao je kao odgovor na problem nekvalitetnog korišćenja slobodnog vremena mladih. Mladi će imati mogućnost da steknu nove veštine i sposobnosti i da ih iskoriste.

Ambicija projekta je da se dugoročno angažuje na održavanju permanentne edukacije. Uočen je nedostatak edukativnih i interaktivnih sadržaja i kulturnih dešavanja namenjenih mladima na području Novog Sada. Projekat ima za svrhu povećati mogućnosti mladih ljudi koji će svojim radom doprineti razvoju regije. Predviđenim aktivnostima polaznici će usavršiti svoja znanja, veštine i iskustva.

6.1. Ciljevi:

Opšti cilj 1:

Podsticanje razvoja i kreativno osmišljavanje slobodnovremenskih aktivnosti dece i mladih.

Opšti cilj 2:

Unapređenje kvaliteta informisanja mladih ljudi o mogućnostima koje pruža kancelarija za mlade

Opšti cilj 3:

Usvajanje mera finansijske podrške.

Minimalni standardi da bi kancelarija za mlade funkcionisala jeste:

- rad najmanje godinu dana;
- raspolaganje sa najmanje 150 m² prostora;
- sprovodi najmanje 1500 sati redovnog rada godišnje, u proseku 4 sata na dan, svaki dan u godini;
- zapošljava sa punim radnim vremenom najmanje dva omladinska radnika.

7. ZAKLJUČAK:

Polazeći od osnovnih hipoteza a isto tako u skladu sa opštom hipotezom istraživanja, rezultati pokazuju da su mladi spremni i zainteresovani da učestvuju u organizovanim aktivnostima.

Kako je predmet i cilj istraživanja bilo ispitati kakvi su stavovi učenika o organizovanim aktivnostima, neformalnom obrazovanju, kreativnosti u slobodom

vremenu, informisanosti o sadržajima koji su namenjeni mladima, postavljena hipoteza – Da su organizovane aktivnosti u nedovoljnoj meri zastupljene u slobodnom vremenu srednjoškolaca – je delimično potvrđena.

S obzirom da je informisanost mladih na niskom nivou u našem istraživanju a prepoznata je spremnost učenika za sticanje novih znanja i njihova želja za daljim učenjem, usavršavanjem, stvaralačkim doprinosom odlučili smo im ponuditi rešenje u vidu kancelarije za mlade.

Kako je projekat plansko i sistemsko rešavanje problema, kancelarija za mlade je nastala kao odgovor na problem nekvalitetnog korišćenja slobodnog vremena mladih

8. LITERATURA:

[1] Pedagoška enciklopedija 2 (1989).Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva

[2] Zeijl, E., DuBois-Reymond, M. and Te Poel, Y. (2001), Young adolescents' leisure patterns, *Society and Leisure*, 2: 379-402.

[4] Mlinarević.V, Gajger,V. (2010). Slobodno vrijeme mladih – prostor kreativnog djelovanja

[5] Grandić, R. i Letić, M. (2009). Životni stilovi slobodnog vremena mladih u Srbiji. *Pedagoška stvarnost*, br. 5-6, str.468-478.

Kratka biografija:



Dušanka Šobić rođena je u Jajcu 1985. godine. Diplomski - master rad na fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta - upravljanje projektima odbranila je 2013. god.

Kontakt adresa: sobicdu@gmail.com

INOVACIJE I OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE**INNOVATION AND RENEWABLE ENERGY**

Miloš Vasin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U ovom radu je objašnjen značaj obnovljivih izvora energije u odnosu na konvencionalne – neobnovljive izvore energije. Opisana je veza između inovacija i obnovljivih izvora energije, navedeni su primeri dobre prakse u ovoj oblasti u inostranstvu i u Srbiji kako bi se ukazalo na važnost sve veće primene obnovljivih izvora energije za budućnost čovečanstva.

Abstract - This paper explains the importance of renewable energy compared to conventional - non-renewable energy sources. It describes the relationship between innovation and renewable energy sources and gives examples of good practice in this field abroad and in Serbia to highlight the importance of increasing use of renewable energy sources for the future of humanity.

Ključne reči: Inovacije, obnovljivi izvori energije, menadžment, primena, budućnost

1. UVOD

Fenomen uvođenja inovacija[1] je dobio na značaju tokom poslednje dve decenije 20.veka. Inovacije su postale neizbežne u obavljanju zajedničkog rada. Fenomen inovacija predstavlja osnovu uspešnosti organizacija korporativnog tipa, pa su inovacije postale osnovni zadatak svih vrsta menadžmenta. Analize načina organizovanja i rada organizacija u prošlosti pokazuju da su brže napredovale one organizacije koje su primenjivale nova znanja, odnosno koje su bile lideri u inovacionim projektima. Zahvaljujući inovacijama, zajednički rad se razvijao i transformisao – od predvodništva do savremenog menadžmenta.

Osnovni zadaci savremenog menadžmenta su stvaranje povoljne investicione atmosfere, kreiranje inovacija i njihovo korišćenje. Zahvaljujući tome, menadžment u savremenim uslovima dobija sve karakteristike inovaciono kreativnog menadžmenta, a organizacije postaju inovativne organizacije.

Savremeni menadžment u osnovi postavlja dva ključna pitanja: kako nove metode, tehnike i tehnologije mogu unaprediti poslovanje kompanija i kako one mogu da zadovolje trenutne i buduće potrebe organizacije. Od kvaliteta odgovora na ova pitanja u velikoj meri zavisi i uspešnost organizacije odnosno menadžmenta.

U ovom radu, kroz različite vrste inovacija prikazaćemo savremene trendove u korišćenju obnovljivih izvora energije.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Ilija Čosić, red.prof.

2. INOVACIJE

Istraživanje i kreativnost uz naporan rad i sreću mogu da dovedu do otkrića, odnosno invencije. Invencija je prvi korak na putu ka inovaciji, ona je samo ideja. Da bi invencija postala inovacija, potrebno je uložiti mnogo rada i sredstava u razvoj i dizajn. Inovacija podrazumeva invenciju koja je komercijalno iskorišćena na tržištu. Inovacija nije samo generisanje novih ideja, nego njihova komercijalna upotreba kako bi se postigao uspeh na tržištu.

Inovacija je proces koji je ostvaren tek kad je ideja transformisana u izlaz koji ima vrednost. Mnoge invencije, iako često mogu biti patentirane, nikad ne postanu inovacije [2].

Postoji veliki broj različitih klasifikacija inovacija. Jedna od osnovnih, ujedno i najpoznatijih, koju je predložio Schumpeter, identifikovano je pet tipova inovacija:

1. uvođenje novog proizvoda
2. uvođenje novog metoda proizvodnje
3. otvaranje novog tržišta
4. osvajanje novog izvora sirovina ili poluproizvoda
5. reorganizacija industrije

Prema ovoj klasifikaciji, ključne inovacije obuhvataju prva dva oblika kroz koja se, najčešće, i definišu a to su:

- inovacije proizvoda/usluga,
- inovacije procesa.

Prema kriterijumu „Priroda inovacije“, postoje dve široke klase inovacija:

- radikalne (suštinske) inovacije,
- inkrementalne (evolutivne) inovacije.

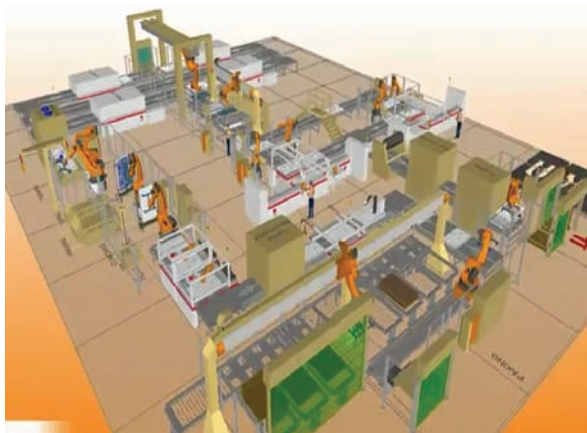
Inkrementalne inovacije predstavljaju mala poboljšanja koja se mogu opisati kao „rešavanje problema tamo gde je sam cilj jasan i poznat, ali, rešenje predstavlja dolazak do njega“. Nasuprot tome, rezultat radikalnih inovacija su potpuno novi proizvodi/usluge/procesi, pa se one mogu predstaviti kao procesi u kojima je poznat pravac istraživanja ali je krajnji cilj nepoznat. Inkrementalne inovacije su najčešći oblik inovativnosti u mnogim preduzećima, i u proseku se u njih ulaže oko 80% svih investicija u inovacije firme. U okviru različitih klasifikacija, sreće se i grupa tzv. polu-radikalnih inovacija (između dva opšta, krajnja oblika) [3].

3. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Obnovljivi izvori energije se tokom vremena ne mogu istrošiti, jer se stalno obnavljaju zračenjem Sunca, međutim moguće je da se i neki obnovljivi oblici potpuno iskoriste. To se, na primer, događa usled gradnje velikog broja hidroelektrana na jednom vodotoku [4]. U obnovljive izvore energije spadaju:

- sunčevo zračenje (solarna energija),
- energija vetra,
- energija vode (hidroenergija),
- energija biomase i
- energija geotermalnih izvora (geotermalna energija).

Procene Evropske komisije su pokazale da bi u Evropskoj uniji (EU) u narednih deset godina iz obnovljivih izvora energije trebalo da se dobija gotovo dve trećine električne energije. Ostatak čine neobnovljivi izvori – prirodni gas, uglj, nafta i nuklearna energija. Predmet stalnih inovacija u ovom području, jeste kako učiniti obnovljive izvore energije konkurentnijim. Jedno od glavnih područja u kome se vidi prostor za dalje smanjenje cene jeste, da se povećanjem produktivnosti sistema za montažu solarnih panela, pojeftini proces proizvodnje putem visoko produktivnih sistema, čime se u značajnoj meri može umanjiti cena proizvoda. Pad cena solarnih panela zasnovan na visokoj produktivnosti, postiže se uglavnom postavljanjem visoko automatizovanih i robotizovanih proizvodnih sistema, slika 1.



Slika 1. Automatizovani sistemi za montažu solarnih panela

4. STUDIJE SLUČAJA INOVACIJA U PODRUČJU OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

4.1. Upotreba robota za instaliranje solarnih panela

Prilikom pravljenja velikih solarnih panela, bilo termalnih ili fotonaponskih, troškovi se mogu znatno smanjiti korišćenjem robota za njihovo postavljanje. Osim toga, zanimljivo je da se roboti mogu koristiti čak i za čišćenje (održavanje) solarnih panela. Jedan od najvećih troškova kod solarnih panela je rad koji se koristi za njihovo postavljanje.

Nemačka kompanija "Gehrlicher" razvila je mobilnog robota koji može automatski da instalira solarne panele 24 časa dnevno u svim vremenskim uslovima.

Prema drugoj nemačkoj firmi, "PV Kraftwerker", ovakav (još uvek) futuristički pristup je osam puta brži i zahteva oko deset puta manje radne snage nego bez korišćenja robota. Drugim rečima, za isto vreme kao korišćenjem tradicionalnog metoda postavljanja panela, isti broj radnika može da instalira 80 puta više solarnih panela. To je impresivan napredak u produktivnosti. Što se tiče troškova, oni su upola manji kada se koriste roboti. Robot koji, recimo, košta 900.000 \$, može da se isplati za manje od jedne godine redovnog korišćenja.

Roboti, naravno, ne mogu da obavljaju sve poslove koje može čovek, ali vremenom će oni biti sposobni za sve više i više poslova i omogućiće da sve manji broj ljudi (radnika) instalira sve više solarnih panela. To ima potencijal da bude značajna inovacija jer se kod planiranja solarnih panela uglavnom razmatraju cena i efikasnost panela, dok je razmatranje cene radne snage za njihovo postavljanje u drugom planu.

Upotreba robota za instaliranje solarnih panela je značajna inovacija procesa [6].

4.2. Veliki vetrogeneratori

Veliki vetrogenerator koji je proizveo nemački "Simens" ima elise čija dužina od čak 75 metara se može uporediti sa rasponom krila najvećeg putničkog aviona na svetu – Airbus A380 (79,8 metara). Taj podatak dovoljno govori o impresivnosti ovog vetrogeneratora. Reč je o prototipu napravljenom za potrebe test stanice "Osterlind" koja se nalazi u Danskoj. Što su elise vetrogeneratora duže, količina dobijene električne energije je veća, jer rotor turbine zahvata veću površinu. Dosadašnja praksa je pokazala da je isplativije praviti manje velikih, nego više malih vetrogeneratora.

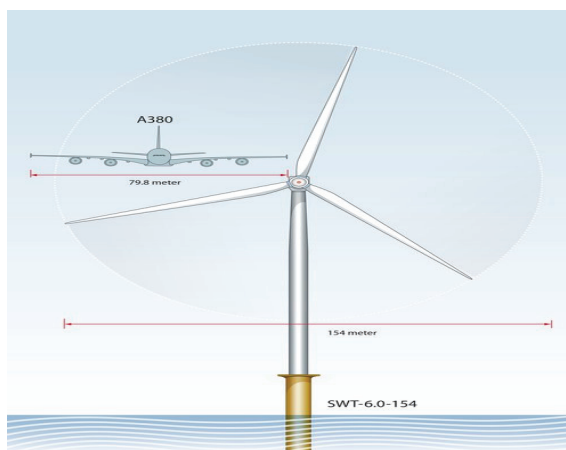
Kako navodi kompanija "Simens", rotor velikog vetrogeneratora (slika 2.) pokriva površinu od 18.600 kvadratnih metara, što je jednako površini dva i po fudbalska igrališta.

Elise dostižu brzinu od 80 metara u sekundi, odnosno 290 km/h. Veliki rotor je napravljen od specijalnih tehnologija koje su omogućile "Simensu" da prave ekstremno čvrste, ali i lagane komponente.

Elise ovakvih vetrogeneratora su, zahvaljujući spomenutim materijalima, 20% lakše nego konvencionalne.

Celokupna elisa je izlivena iz jednog komada i čine je materijali ojačani staklenim vlaknima, zahvaljujući čemu je karakteriše ekstremna robusnost. Gigantski rotor, prečnika od 154 metra mora da se nosi sa snažnim vazдушnim masama. Drugim rečima, pri brzini vetra od 10 metara u sekundi, svake sekunde je suočen sa silom od 200 tona vazduha. Kod ovako velikih vetrogeneratora, kao problem javlja se transport pojedinačnih komponenti.

Moguće je da će se on vremenom rešiti tako što će se fabrike za njihovu proizvodnju približiti lokacijama za postavljanje vetrogeneratora. To bi ukinulo potrebu za prevozom velikih komponenti kamionima ili vozovima. Kada je reč o inovativnom aspektu, velike vetrogeneratore možemo smatrati inkrementalnom inovacijom, odnosno poboljšanjem već postojećeg proizvoda i tehnologije [6].



Slika 2. Veliki vetrogenerator

5. STANJE KORIŠĆENJA ALTERNATIVNE ENERGIJE U AP VOJVODINI I SRBIJI

5.1. Korišćenje energije vetra u AP Vojvodini i Srbiji

U Srbiji postoje pogodne lokacije za izgradnju farmi vetrogeneratora, na kojima bi se u perspektivi moglo instalirati oko 1.300 MW vetrogeneratora proizvodnih kapaciteta i godišnje proizvesti oko 2.300 GWh električne energije.

Najpogodnije lokacije za korišćenje energije vetra su:

1. Panonska nizija, severno od Dunava i Save. Ova oblast pokriva oko 2000 km² i pogodna je za izgradnju vetrogeneratora jer ima izgrađenu putnu infrastrukturu, postoji električna mreža, blizina velikih centara potrošnje električne energije i sl.
2. Istočni delovi Srbije - Stara Planina, Vlasina, Ozren, Rtanj, Crni Vrh itd. U ovim regionima postoje lokacije čija srednja brzina vetra iznosi preko 6 m/s. Ova oblast prostorno pokriva oko 2000 km² i u njoj bi se mogle instalirati značajne snage vetrogeneratora.
3. Zlatibor, Kopaonik i Divčibare su planinske oblasti gde bi se merenjem mogle utvrditi pogodne mikrolokacije za izgradnju vetrogeneratora.[7]

5.2. Korišćenje solarne energije u AP Vojvodini i Srbiji

U uslovima osunčanosti u Vojvodini - u zavisnosti od godišnjeg doba i stanja atmosfere intenzitet globalnog zračenja u podnevnim satima može varirati od 200 do 1.000 W/m². Odnos direktnog i difuznog zračenja zavisi od geografskih i mikroklimatskih uslova. Difuzno zračenje na nivou celogodišnjeg proseka čini 40-60 % od globalnog zračenja, pri čemu je zimi ovo učešće veće. Prosečna dnevna energija globalnog sunčevog zračenja na horizontalnu površinu na teritoriji Vojvodine se kreće od 1,0 – 1,4 kWh/m² tokom januara, a od 6,0 - 6,3 kWh/m² – tokom jula. Na teritoriji Vojvodine, godišnji proseki dnevne energije globalnog sunčevog zračenja na površinu nagnutu prema jugu pod uglom od 30° iznosi od 4,0-4,6 kWh/m².

Srbija ima neke od boljih solarnih resursa u Evropi. Sunčevo zračenje je u proseku veće za oko 40% od evropskog proseka. Najniže izmerene vrednosti sunčevog zračenja u Srbiji se mogu uporediti sa najvišim vrednostima u vodećim zemljama solarnog korišćenja, kao što su Nemačka i Austrija. Na primer, prosečna vrednost globalnog zračenja za teritoriju Nemačke iznosi oko 1.000 kWh/m², dok je za Srbiju ta vrednost oko 1.400 kWh/m² [8].

5.3. Korišćenje geotermalne energije u AP Vojvodini i Srbiji

Naša zemlja ima značajne mogućnosti za korišćenje geotermalne energije i u budućnosti treba planirati njeno veće učešće u energetske bilansu. Postojeći rezultati pokazuju da bi se sa intenzivnim programom razvoja geotermalnih resursa mogao do 2015. godine postići nivo zamene od najmanje 500.000 t uvoznih tečnih goriva godišnje. Trenutno se geotermalna energija u Srbiji simbolično koristi, samo sa 86 MW, iako po geotermalnom potencijalu spadamo u bogatije zemlje. Najveći značaj za Srbiju imaće direktno korišćenje geotermalne energije za grejanje i toplifikaciju ruralnih i urbanih naselja i razvoj agrara i turizma [4].

5.4. Korišćenje energije biomase u AP Vojvodini

Procenjuje se da u AP Vojvodini ima ukupno oko 6 miliona tona biomase iz ratarske proizvodnje, oko 95.000 tona iz voćarsko-vinogradarske proizvodnje, 3,9 miliona tona iz stočarske proizvodnje i oko 350.000 tona iz komunalnog otpada (organskog dela). Ukupno to čini oko 10.735.000 tona biomase. Procenjujući potrebe u poljoprivrednoj i drugim proizvodnjama za korišćenjem biomase u razne svrhe, može se reći da od 10,7 miliona tona može da se do 30% ili do 3,2 miliona tona koristi u energetske svrhe. Takođe, procenjuje se da se danas koristi ukupno do 5% biomase u toplotne svrhe. Postoji značajan broj domaćinstava koja samostalno sakupljaju (baliraju) biomasu na njivama poljoprivrednih imanja i sakupljenu biomasu koriste za proizvodnju toplotne energije.

Pojedina poljoprivredna imanja koriste biomasu za zagrevanje mašinskih radionica, kancelarija, stočarskih objekata, plastenika i staklenika [9].

6. DISKUSIJA – BUDUĆI PRAVCI RAZVOJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U VOJVODINI

Cilj i obaveza koja je definisana na pregovorima sa Evropskom unijom je da se do 2020. godine u Republici Srbiji postigne učešće obnovljivih izvora energije od 27% u bruto finalnoj potrošnji energije. Shodno tome taj cilj se preslikava i na obaveze AP Vojvodine. Obnovljivi izvori energije (u daljem tekstu OIE) su jedan od ključnih činilaca koji treba da bude ugrađen u plan razvoja modernog energetskeg sektora. AP Vojvodina kao regija koja raspolaže sa dosta potencijala iz OIE treba da sledi taj put. U strukturi OIE koji su raspoloživi na njenoj teritoriji, najveći je potencijal biomase. Slede ga geotermalna, solarna, energija vetra, energija iz komunalnog otpada i hidroenergija.

7. ZAKLJUČAK

Energija iz obnovljivih izvora ima veliki značaj zbog same obnovljivosti, kao i ekološke prednosti. Na njeno korišćenje utiču različiti interesi korisnika, cene opreme i jedinična cena proizvedene energije u odnosu na klasične energetske izvore. Za intenziviranje njenog korišćenja je neophodna podrška i pomoć šire društvene zajednice. Glavna prepreka korišćenju obnovljivih izvora energije, ne leži u nedostatku dobrih tehničkih rešenja, već u zahtevu da energija iz ovih izvora bude konkurentna konvencionalnoj energiji. Obnovljivi izvori energije nisu savršeni, pa je zato brzina razvoja inovacija u njihovom korišćenju od velikog značaja za budućnost čovečanstva.

8. LITERATURA

- [1] Nedeljković, Marina, Ključni aspekt organizacione fleksibilnosti, Visoka tehnička škola strukovnih studija, Kragujevac, 2012.
- [2] Menadžment inovacija i promena – skripta, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, 2008.
- [3] Stošić Biljana, „Menadžment inovacija – ekspertni sistemi, modeli i metodi“, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2007.
- [4] Kljajić, Miroslav, Energetske transformacije, deo 2, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, 2009.

- [5] Erak, Srđan, Diplomski-master rad “Preduzetnički poduhvat na Internetu: biznis plan za specijalizovani Internet sajt, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, 2010.

[6] www.treehugger.com

- [7] Studija Atlas vetrova AP Vojvodine, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, Novi Sad, 2008.

- [8] Studija o proceni ukupnog solarnog potencijala – solarni atlas i mogućnosti “proizvodnje” i korišćenja solarne energije na teritoriji AP Vojvodine, Univerzitet u Novom Sadu - Tehnički fakultet “Mihajlo Pupin” Zrenjanin, Novi Sad, 2011.

- [9] Uspostavljanje berze biomase u AP Vojvodini, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad, 2012.

Kratka biografija:



Miloš Vasin rođen je u Novom Sadu 1983.godine. Diplomski rad na Fakultetu za uslužni biznis u oblasti Menadžmenta u sektoru finansijskih usluga odbranio je 2007.godine. 2008.godine na Fakultetu tehničkih nauka upisuje master studije u oblasti Energetski menadžment.

Od 2009. godine zaposlen je u “Elektrovojvodina” d.o.o. Novi Sad.

**ZADOVOLJSTVO ZAPOSLENIH INTERNOM KOMUNIKACIJOM U NAFTNOJ
INDUSTRIJI SRBIJE U NOVOM SADU****EMPLOYEE SATISFACTION WITH INTERNAL COMMUNICATION IN PETROLEUM
INDUSTRY OF SERBIA IN NOVI SAD**

Bojana Stojkov, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Ovim radom ukazuje se na to šta menadžeri ljudskih resursa mogu i treba da urade kako bi komunikacija u Naftnoj industriji Srbije, a time i motivacija zaposlenih u ovom preduzeću bili podignuti na viši nivo. U radu je analiziran uticaj osnovnih demografskih odlika zaposlenih na zadovoljstvo internom organizacionom komunikacijom.

Ključne reči - interna komunikacija, motivacija za rad, zadovoljstvo zaposlenih

Abstract – *This paper points out what human resource managers can and should do to increase communication in Petroleum Industry of Serbia, and thereby motivation of employees to a higher level. This paper discusses the impact of basic demographic characteristics on employee satisfaction with internal organizational communication.*

Key words – *Internal communication, motivation to work, employee satisfaction*

1. UVOD

Osnovu kvalitetne radne organizacije predstavljaju pouzdani zaposleni koji su zadovoljni svojim poslom, spremni da napreduju i uče i time i sebi i organizaciji donose profit, bilo u materijalnom ili nekom drugom smislu. Njihova kreativnost, inovativnost, motivisanost, informisanost, osobine su koje ih čine drugačijim od ostalih resursa u preduzeću. Prema tome, zaposleni čine ljudski resurs koji najviše doprinosi stvaranju dodate vrednosti. Radnik koji je uvažen, cenjen, dobro nagrađen i zadovoljan svojim statusom i sveukupnim položajem u preduzeću, motivisan je za ostvarenje ciljeva u korist poslodavca koji mu obezbeđuje egzistenciju. U obrnutom, radnik koji nije zadovoljan svojim statusom u organizaciji, nije dovoljno motivisan za ostvarenje svojih ciljeva i očekivanih rezultata rada.

Osim toga, nezadovoljni zaposleni će želiti da napuste posao i u tom slučaju će svi resursi ranije uloženi u tog zaposlenog praktično biti neiskorišćeni. Da bi preduzeće zdravo funkcionisalo i donosilo profit, potrebno je kontrolisati i održavati zadovoljstvo zaposlenih. U planiranju poboljšanja motivacije zaposlenih važno je početi od

verovanja da je zadovoljan radnik produktivan radnik, te da se uspešnost organizacije ne može postići sa nezadovoljnim zaposlenima. Da bismo predvideli nečije zadovoljstvo poslom moramo uzeti u obzir ne samo zadovoljstvo pojedinim aspektima posla kojim se pojedinac bavi već i njegova očekivanja od tog posla.

Danas na raspolaganju menadžerima stoje brojni finansijski i nefinansijski motivatori, a njihov izbor zavisi od brojnih faktora, pre svega njihovog poznavanja motivacijskih teorija i raznih okolnosti u preduzeću. Stimulacija podstiče kadrove na stvaralaštvo, bolje rezultate, veću odgovornost i obaveze. Kombinacijom različitih oblika stimulacije postiže se puna angažovanost zaposlenih na radu, što se odražava na racionalnost, ekonomičnost i efikasnost rada. Osim toga, zadovoljstvo ne utiče samo na produktivnost već i na neke druge pojave u organizaciji kao što su odsustvovanje sa posla i fluktuacija.

Upravo zbog svega pomenutog neophodno je konstantno voditi brigu o motivisanosti zaposlenih, a time i o internom komuniciranju kao jednom od aspekata koji doprinose povećanju motivacije.

Značaj internih odnosa sa zaposlenima je izuzetan jer je komuniciranje jedna od najvažnijih životnih veština. Zastupljena u gotovo svim ljudskim aktivnostima a posebno je neodvojiva od rada.

Ovo istraživanje o zadovoljstvu zaposlenih internom komunikacijom u njihovoj organizaciji pružiće uvid u potrebe i samo neke od načine motivisanja radnika u NIS-u kako bi njihova produktivnost bila podignuta na viši nivo i kako bi šanse za razvoj fluktuacije i apsentizma bile smanjene. Rezultati istraživanja će pokazati da li su zaposleni zadovoljni komunikacijom sa svojim nadređenima, ali i sa kolegama na istom hijerarhijskom nivou, da li su i koliko zadovoljni kvalitetom medija koji se koriste u organizaciji, kao i koliko im nadređeni pružaju povratne informacije o njihovom zalaganju. Cilj ovog master rada je da istraži uticaje interne komunikacije na motivisanost zaposlenih, da analizira stanovišta zaposlenih o odnosima unutar organizacije i da predloži modele koji bi pospešili razumevanje među zaposlenima, njihovo poslovno komuniciranje, a time doprneli i povećanje motivisanosti. Takođe, fokus ovog rada biće na uticaju pola, starosti i radnog mesta zaposlenih na njihovo zadovoljstvo internom organizacionom komunikacijom. Doprinos pitanjima o tome koliko je organizaciona komunikacija bitan faktor u procesu motivacije radnika i da li je motivacija direktan faktor koji utiče na poboljšanje produktivnosti daće rezultati sprovedenog istraživanja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio doc dr Mladen Pečujlija.

2. UPRAVLJANJE MOTIVACIJOM

Motivacija je ključni faktor organizacionog ponašanja. Od načina i stepena motivacije, kao psihološkog fenomena koji utiče na nivo predanosti pojedinaca i grupa, u velikoj meri zavisi i njihovo organizaciono ponašanje- motivacija se sastoji od faktora koji izazivaju, kanališu, oblikuju i podstiču ljudsko ponašanje u željenom pravcu. Za razliku od motivacije, motivisanje je upravljački proces kojim se utiče na ponašanje ljudi na osnovu saznanja o tome šta izaziva određeno ljudsko ponašanje.

Motivacija odgovara na pitanje zašto se neko ponaša na određeni način, postiže ili ne postiže radnu uspešnost određenog nivoa. Ona može da predstavlja snažno sredstvo uređenja odnosa u organizaciji. Različiti programi motivisanja zaposlenih danas se koriste kao jedno od značajnih strateških instrumenata u sprovođenju politike organizacije.

Motivacija se može definisati kao proces pokretanja, usmeravanja i održavanja ljudskog ponašanja ka određenom cilju. Osnovni proces motivacije bazira se na tri elementa: potreba, pokret i nagrada.

Za menadžment preduzeća od izuzetne je važnosti da poznaje profil motivacije svojih zaposlenih. Produktivnost rada zavisi direktno od stepena motivisanosti zaposlenih. Shodno tome, da bi ostvarili maksimalan stepen motivacije zaposlenih, menadžeri moraju poznavati potrebe i motive ljudi kojima rukovode i znati kako da obezbede njihovo zadovoljenje.

3. MOTIVIŠUĆA KOMUNIKACIJA

Kada se razmišlja o načinima motivisanja zaposlenih neophodno je uzeti u obzir sve potrebe i motive zaposlenih, njihova očekivanja, verovanja, vrednosti, ciljeve kako bi oni što lakše i efikasnije bili podstaknuti na bolji radni doprinos. Uspesna poslovna komunikacija podrazumeva građenje dobrog odnosa između sagovornika, kao i razumevanje različitosti, prirodnost i otvorenost, bez igranja uloga i pretvaranja. Prihvatanje sagovornika i pozitivan odnos prema svakom novom predlogu, kao i spremnost na zajedničko traganje za najboljim rešenjem veoma su značajni faktori u izgradnji dobrih međuljudskih odnosa i dobre komunikacije unutar organizacije.

Pod terminom motivišuća komunikacija podrazumeva se:

- Komunikacija sa poverenjem
- Komunikacija koja obuhvata sve relevantne segmente poslovnih procesa
- Spremnost da se sasluša i razume sagovornik, saradnik
- Empatičnost
- Uvažavanje i poštovanje bez obzira na to ko je sagovornik
- Nagrađivanje i malog uspeha
- Nekažnjavanje pogrešaka, ma kakve bile, shvatiti ih kao deo uobičajenih procesa, ali je bitno skrenuti pažnju na njih i ukazati na moguće načine otklanjanja
- Nuđenje mogućnosti za napredak, promenu

- Motivišuća komunikacija je pre svega briga o zaposlenom koja podrazumeva humane vrednosti ispred ekonomskih.¹

Neobraćanjem pažnje na komunikaciju sa podređenima, daje se loš primer i šalje poruka da komunikacija nije bitna. Tada ne treba očekivati da se zaposleni drugačije ponašaju prema svojim nadređenim ili klijentima.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U istraživanju koje je sprovedeno na uzorku od 100 ispitanika u Naftnoj industriji Srbije u Novom Sadu ispitano je zadovoljstvo zaposlenih internom komunikacijom, kao i uticaj internih odnosa s javnošću na motivaciju zaposlenih.

Osnovno polazište prve postavljene pojedinačne hipoteze bilo je da pol ispitanika utiče na zadovoljstvo komunikacijom u preduzeću. Ova hipoteza je potvrđena time što je kod svake od postavljenih 35 tvrdnji evidentna razlika u odgovorima između polova. Ispitivanje ovog segmenta pokazalo je da su muškarci generalno govoreći zadovoljniji većim brojem posmatranih aspekata komunikacije od žena u ovom preduzeću.

Najveća statistička razlika zabeležena je kod pretpostavki koje se odnose na obaveštavanje zaposlenih o promenama u organizaciji, kao i na pružanje povratnih informacija o njihovom radu, napredovanju i rešavanju problema sa kojima se susreću.

Takođe, primetno drugačije žene i muškarci su ocenili i odnos nadređenih prema njima, odnosno poverenje koje smatraju da im (ni)je ukazano.

U daljem toku postavljena je posebna hipoteza koja glasi da postoji uticaj završene škole na komunikaciju u preduzeću. Postavljena hipoteza je dokazana s obzirom na veoma raznolike odgovore i, kod pojedinih pitanja, značajne razlike u ocenama. U globalu gledano, najvećim brojem posmatranih aspekata komunikacije najzadovoljniji su ispitanici sa završenom visokom školom, a najveća razlika u odgovorima zabeležena je kod tvrdnji koje se tiču komunikacije sa kolegama i to kompatibilnosti tima i postojanja „porodične atmosfere“.

Na kraju, potvrđena je i poslednja postavljena pojedinačna hipoteza prema kojoj se tvrdi da postoji uticaj radnog mesta učesnika u istraživanju na njihovo zadovoljstvo internom komunikacijom u preduzeću. Prema rezultatima, kod polovine tvrdnji postoji evidentna i veoma značajna razlika u odgovorima izvršilaca i rukovodioca. Najvećim brojem posmatranih aspekata komunikacije u ovom segmentu istraživanja generalno su najzadovoljniji ispitanici na rukovodećem radnom mestu. Oni su posebno istakli nezadovoljstvo postojećom komunikacionom diskriminacijom u kompaniji, kao i nepravovremeno dobijanje informacija koje su od krucijalne važnosti za njihovo obavljanje poslovnih zadataka. Sa druge strane, zaposlenima na mestu izvršilaca jedan od najvećih problema predstavlja to što ne dobijaju povratne informacije o vrednovanju njihovog posla u odnosu na druge.

¹ Grubić Nešić L. (2005), Razvoj ljudskih resursa

5. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Analizom odgovora ispitanika na različita pitanja i iskaze, odnosno dokazivanjem posebnih hipoteza kroz rad došlo se do zaključka da je potvrđena opšta hipoteza da osnovne demografske odlike ispitanika imaju uticaja na njihovo zadovoljstvo internom komunikacijom u preduzeću.

Kako bi procentualno veći broj zaposlenih bio zadovoljan povratnim informacijama i pohvalama koje dobija od svojih nadređenih potrebno je razviti strategije poboljšanja komunikacije između zaposlenih i rukovodećih. Dobar menadžer ne treba da dozvoli da njegovi zaposleni budu samo izvršioc i svojih zaduženja. Kako bi razvio poverenje među saradnicima, ukazao im pažnju i pokazao da se njihovo mišljenje ceni, neophodno je pitati svoje zaposlene za mišljenje o određenim problemima i predložiti za njihovo rešavanje. Ovo pitanje može biti od veoma velike važnosti za razvoj komunikacije unutar organizacije, jer percepcija podrške i poverenja rukovodioca ima brojne pozitivne organizacione ishode.

Kada je u pitanju rešavanje problema koji se tiču kompatibilnosti radnih timova, odnosno (ne)postojanja „porodične atmosfere“, potrebno je da poslodavac svoje zaposlene učini, koliko god je to moguće, srećnim na radnom mestu, gde uostalom svi provode najveći deo svog dana, i da zaposleni budu ponosni što su deo upravo tog kolektiva. U ovom konkretnom slučaju, potrebno je najviše pažnje posvetiti zaposlenima sa nešto nižim stepenom stručne spremne, njihovim potrebama i ciljevima i na taj način doprineti njihovoj boljoj aklimatizaciji u radnim timovima.

Još jedna dimenzija interne organizacione komunikacije koju su posebno istakli zaposleni na mestima izvršilaca jeste nedobijanje povratnih informacija o vrednovanju njihovog radnog zalaganja u odnosu na druge zaposlene. S obzirom na to da je procena radne uspešnosti proces kojim se meri doprinos ostvarivanju ciljeva organizacije, te ukoliko se ne obavlja na korektan način mogu se narušiti međuljudski odnosi. Sa druge strane, precizno i redovno ocenjivanje može podstaći zaposlene na bolju realizaciju postavljenih ciljeva. Važno je da zaposleni vide širu sliku, odnosno kako njihov rad utiče i na poslovne rezultate celokupnog preduzeća.

Na osnovu svega navedenog i analiziranog, može se zaključiti da je neophodno posvetiti pažnju pomenutim problemima koji utiču na celokupno zadovoljstvo poslom,

jer su zaposleni kritičan faktor uspešnosti poslovanja jedne organizacije i od njih zavisi uspeh i imidž celokupnog preduzeća. Zaposlenima ne bi trebalo dodeljivati zadatke koji su ispod njihovih sposobnosti jer će u tom slučaju oni sigurno biti nezadovoljni, manje će se truditi i biti podstaknuti da traže bolju radnu sredinu za sebe. Prilikom kreiranja i ostvarivanja komunikacionih strategija menadžeri uvek treba da imaju na umu činjenicu da su ljudi zadovoljni svojim poslom ako on ima smisla, ako se njime mogu ponositi i ukoliko on odgovara njihovim sposobnostima, kompetencijama i interesovanjima.

6. LITERATURA

1. Grubić Nešić L. (2005), „Razvoj ljudskih resursa“, AB Print, Novi Sad
2. Kulić Ž. (2010), „Upravljanje ljudskim resursima sa organizacionim ponašanjem“, Megatrend
3. Milenković S., Delić K. (2011), „Komunikologija i poslovna komunikacija“
4. Ratković Njegovan B., Pečujlija M. (2008), „Organizaciona socijalizacija“, Novi Sad
5. Quinn R.E., „Becoming a Master Manager“

Kratka biografija:



Bojana Stojkov rođena je u Novom Sadu 1988. godine. Završila je gimnaziju „Svetozar Marković“ sa odličnim uspehom. Godine 2007. upisala je Filozofski fakultet u Novom Sadu, odsek za medijske studije, smer Žurnalistika, koji završava 2011. godine sa prosekom 9,00. Tokom studija bila je stipendista Ministarstva prosvete, a 2010. godine na prvom PR takmičenju studenata Vojvodine „Primer 2010“ osvojila je prvo mesto kao članica i vođa ekipe „PRofesionalni tim“. Nakon završenih osnovnih upisuje master studije na Fakultetu tehničkih nauka, smer Menadžment ljudskih resursa, gde diplomira 2013. godine.

FINANSIRANJE NABAVKE OSNOVNIH SREDSTAVA ZA PRAVNA LICA

FINANCING THE PURCHASE OF FIXED ASSETS FOR THE COMPANIES

Miladin Jovčić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj - Ovaj rad predstavlja svojevrsan pregled stručne literature, i treba da pruži uvid u karakteristike i način finansiranja nabavke osnovnih sredstava za pravna lica.

Abstract – This paper represents unique literature overview and should provide with insight in characteristics and method of financing the purchase of fixed assets for the companies.

Ključne reči – Osnovno sredstvo, kredit, lizinig

1. UVOD

Tema ovog rada jeste da istraži i približi moguće načine finansiranja nabavke osnovnih sredstava za pravna lica.

Prilikom izrade rada korišćena je pretežno domaća stručna literatura, kao i informacije i saznanja do kojih se može doći putem interneta. Rad je podeljen na IV poglavlja uključujući i zaključna razmatranja autora rada. Osnovna sredstva su sva ona sredstva koja u proces proizvodnje ulaze svojom celokupnom vrednošću, ali se pri jednom poslovnom ciklusu ne troše u celosti, već se njihova vrednost usled fizičkog i moralnog habanja postepeno smanjuje, i do kraja zadržavaju svoj prvobitni oblik.

Osnovnim sredstvima se smatraju prirodna bogatstva i sredstva za rad kao i ulaganja u prirodna bogatstva i sredstva za rad. Knjigovodstveni pojam osnovnih sredstava nešto se razlikuje od pojma sredstava za rad. Osnovnim sredstvima smatraju se i materijalne investicije kao što su patenti, licence i osnivačka ulaganja koja ne predstavljaju sredstva za rad u užem smislu. Iz osnovnih sredstava je isključen sitan inventar koji u suštini predstavlja sredstvo za rad.

Osnovna sredstva se mogu javiti u obliku stvari, prava i novca koji je namenjen ulaganju u stvari i prava iz osnovnih sredstava.

U našem zakonu osnovna sredstva su podeljena prema kriterijumu koji uzima za odnos osnovna sredstva prema procesu proizvodnje.

Prema ovom kriterijumu, osnovna sredstva se dele na:

- a) Osnovna sredstva u pripremi
- b) Osnovna sredstva u funkciji
- c) Osnovna sredstva van funkcije.

2. MODELI FINANSIRANJA

Svaki proizvodni ciklus započinje i završava se novcem, a upravljanje tim novcem predstavlja proces finansiranja. Postoji aktivno i pasivno finansiranje. Privredni subjekt koji poseduje višak sredstava i plasira ih na tržištu, dobija naknadu u vidu kamate – aktivno finansiranje. Pribavljanje, pak, potrebnih novčanih sredstava, uz plaćanje nadoknade u vidu kamate predstavlja pasivno finansiranje.

- Dva osnovna oblika finansiranja:
 1. samofinansiranje i
 2. dužničko finansiranje.
- Modeli finansiranja:
 1. Samofinansiranje
 2. Finansiranje kreditima
 3. Finansiranje sredstvima dobijenim iz avansa
 4. Finansiranje iz regresa, kompenzacija, isl.
 5. Finansiranje iz sredstava neplaćenih obaveza
 6. Finansiranje forajtingom
 7. Finansiranje faktoringom
 8. Finansiranje lizingom
 9. Finansiranje emitovanjem HOV.

3. FINANSIJSKI POSREDNICI

Finansijski posrednici su finansijske institucije koje prikupljaju sredstva preuzimajući obaveze prema poveriocima i koje plasiraju ta sredstva kupujući imovinu, odnosno dajući zajmove. Finansijske institucije vrše korisnu funkciju stoga što smanjuju transakcione troškove i umanjuju probleme koje stvaraju negativna selekcija i moralni hazard.

3.1. Najznačajniji finansijski posrednici

Svako preduzeće mora biti u stanju da razlikuje najznačajnije finansijske posrednike, načine na koji oni obavljaju funkciju posredovanja i njihove najznačajnije aktivnosti, jer će mu upravo ovo znanje pomoći u izboru finansijskog posrednika koji će biti u stanju da najadekvatnije posluži preduzeću u skladu sa njegovim namerama plasmana sredstava ili potrebe spoljnog finansiranja sredstava. Finansijski posrednici se mogu svrstati u tri kategorije: Depozitne institucije, institucije ugovorne štednje i investicioni posrednici.

1. **Depozitne institucije** su finansijski posrednici koji prihvataju depozite pojedinaca i institucija i bave se odobravanjem zajmova. U ove institucije spadaju banke i štedne institucije: štedno kreditne zadruge, štedionice i kreditne zadruge.
2. **Poslovne banke** su finansijski posrednici koji uglavnom prikupljaju sredstva izdavanjem transakcijskih depozita (depozita na osnovu kojih se mogu izdavati čekovi) zatim štednih depozita (depozita koji se mogu trenutno isplatiti ali na osnovu

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent

kojih se ne mogu izdavati čekovi) i oročenih depozita (depozita sa fiksnim rokovima dospeća). Tako prikupljena sredstva koriste se za odobravanje poslovnih, potrošačkih i hipotekarnih kredita, za kupovinu državnih obveznica i obveznica lokalnih vlasti.

3. Štednokreditne zadruge prikupljaju sredstva uglavnom kroz štedne depozite, oročene depozite i tekuće račune. Ovako prikupljena sredstva se uglavnom koriste za odobravanje hipotekarnih kredita.

4. Štedionice su veoma slične štedno kreditnim zadrugama. Razlikuju se donekle u korporativnoj strukturi jer se štedionice struktuiraju kao zajedništva ili kooperative. To znači da su štediše ujedno i vlasnici. Poput štednokreditnih zadruga štedionice takođe prikupljaju sredstva preko štednih depozita (udela) i plasiraju ih u vidu hipotekarnih kredita.

5. Kreditne zadruge su male kooperativne kreditne institucije koje su organizovane oko postojećih društvenih grupa ili zajednica poput sindikata, zajednice zaposlenih jednog preduzeća i sl. One prikupljaju depozite (udele) i plasiraju ih u potrošačke kredite. Zahvaljujući novoj regulativi i njima je dozvoljeno otvaranje tekućih računa i odobravanje hipotekarnih kredita.

4. KREDITIRANJE

Kredit je jedan od najznačajnijih bankarskih poslova, kako danas tako i u prošlosti. U uslovima kada banke nisu ni postojale, kreditnim poslovima, odnosno poslovima pozajmljivanja novca uz naplatu kamate, bavile su se razne institucije koje su bile preteče savremenih banaka. Procedura odobravanja kredita, njihova struktura, namena, način otplate, rokovi vraćanja, zaštita od rizika itd. Vremenom su menjali svoje oblike uz postepeno usavršavanje. Mnoge države su pozajmljivale novac spremajući se za ratove, obnavljajući svoje ratom razorene privrede, gradeći kapitalne investicione i infrastrukturne projekte. S druge strane, pojedinci su pozajmljivali novac sa željom da razvijaju svoje privredne poduhvate i da obezbede razna potrošna dobra.

Kredit predstavlja dužničko-poverilački odnos u kome poverilac ustupa dužniku pravo raspolaganja određenom količinom novca, ili nekim drugim pravom na određeno vreme i pod određenim uslovima (rok, kamata, način vraćanja). [1] Predstavlja oblik finansijskih ulaganja, koje se vezuju za poverenje kao najvažnije u zasnivanju kreditnih odnosa. U savremenim uslovima kredit se najčešće izražava, nastaje i gasi u novcu. [2]

Pojam kredita se vezuje za poreklo od latinske reči *credo*, odnosno *credare*, što u prevodu znači verovanje. Taj izraz u svojoj daljoj transformaciji vezuje se, takodje, za latinsku reč *creditum*, što znači kredit ili zajam.

Sa teorijskog gledišta, kredit predstavlja imovinsko-pravni odnos između dva lica, odnosno između poverioca i dužnika, gde je poverilac ono lice koje daje (ustupa) svoju imovinu (novac) drugom licu (dužniku) na određeno vreme i pod određenim uslovima.[3]

Kredit se po pravilu daje uz određenu kamatu koja predstavlja naknadu za korišćenje sredstava, koja su dužniku ustupljena na privremenu upotrebu i raspolaganje. On ustvari predstavlja privremenu uslugu

koju čini poverilac dužniku tako što mu ustupa na raspolaganje određenu sumu novca ili neki predmet, što ukazuje da kredit odvaja na neki način pravo raspolaganja od sopstvenosti. Bitno je da kod kredita postoji načelo povratnosti, što znači da dužnik ima obavezu da vrati poveriocu uzeti kredit kada istekne rok trajanja kreditnog ugovora. Ovo načelo razlikuje kredit od poklona, dotacija, regresa, subvencija i nekih drugih oblika davanja.

4.1. Vrste kredita [4]:

Kratkoročni krediti - se odobravaju za finansiranje tekućeg poslovanja tj. za nabavku obrtnih sredstava i održavanje likvidnosti. Ovi krediti su primenljivi u svim privrednim delatnostima. Obično se ovi krediti odobravaju na period trajanja do jedne godine a u izuzetnim slučajevima i do dve godine. Pokazatelj kratkoročnih potrebnih bankarskih sredstava za jedno preduzeće dobija se oduzimanjem tekuće pasive od tekuće aktive. On je pokazatelj kontinuirane potrebe finansiranja preduzeća. Ovaj pokazatelj se dopunjuje procenom kreditne sposobnosti preduzeća i praćenjem namene korišćenja kredita.

Osnovni kriterijum kreditne sposobnosti je stepen likvidnosti preduzeća tj sposobnost pokrivanja dospelih kratkoročnih obaveza.

Ovi krediti se po dospeću moraju vratiti da bi se po potrebi opet odobrili njihovom korisniku (pod uslovom da su u direktnoj funkciji procesa reprodukcije).

Krediti za održavanje likvidnosti imaju dnevnu dospelost i prenose se sa računa jedne banke na račun druge banke koji se vode kod CB. Kamata se posebno računa i iskazuje.

Srednjoročni krediti - se koriste za finansiranje trajnih obrtnih sredstava i za investicije manjeg obima. Odobravaju se na period od pet godina i služe za finansiranje određene proizvodne aktivnosti čiji je period realizacije duži od poslovne godine. Mogu se odobravati u uslovima kada se sprovodi sanacija preduzeća. Koriste se za nabavku trajnih potrošnih dobara, opreme i investicionu izgradnju u roku trajanja od dve do pet godina. U srednjoročne kredite spadaju potrošački krediti i građevinski krediti.

Dugoročni krediti - dugoročno finansiranje privrede se sprovodi preko bankarskog sistema i finansiranjem preko tržišta kapitala. Američka privreda se tradicionalno od II svetskog rata dobrim delom dugoročno finansira preko tržišta kapitala mada je finansiranje preduzeća putem bankarskog sistema i dalje najzastupljeniji put finansiranja. Evropska privreda se za razliku od američke do nedavno najviše oslanjala na bankarski sistem dugoročnog finansiranja. To što se finansiranje i dalje u najvećem delu vrši preko banaka nije začuđujuće ukoliko uzmemo u obzir postojanje problema asimetričnosti informacija iz kojeg proizilaze problemi negativne selekcije i moralnog hazarda. Dugoročni krediti se odobravaju za dugoročne investicione potrebe. Najčešće se koriste za finansiranje infrastrukturnih radova, izgradnju fabrika, nabavku investicione opreme ili nabavku mašina. Odobravaju se na vremenski period duži od pet godina. Davaoc kredita pre njihovog odobravanja mora imati jake argumente da će kredit biti u ugovorenom roku vraćen i da će investicija zbog koje se kredit zahteva biti rentabilna i profitabilna.

5. LIZING

Iako može izgledati da je lizing jedan od novijih metoda finansiranja, prvi slučajevi praktične primene odigrali su se u davnoj prošlosti. [5]

Sama reč lizing (leasing) potiče od engleske reči "to lease", što u prevodu znači "dati pod zakup, najam".

Lizing u današnjem smislu reči javlja tek krajem XIX veka u Americi. Tamo, na primer, Bell-Telephone Company, počevši od 1877. godine, nije prodavala telefone već ih je davala na korišćenje u obliku lizinga. U XX veku lizing je počeo da se prenosi iz Amerike u druge zemlje: Kanadu, Japan, Englesku, Nemačku, Švajcarsku, itd.

Lizing je ugovor kojim se jedna strana obavezuje da će drugoj strani predati predmet lizinga na korišćenje, na određeni vremenski period, dok se druga strana obavezuje da će za to platiti odgovarajuću naknadu. Iz ove definicije se na prvi pogled može zaključiti da lizing nije ništa drugo do običan zakup stvari i u tom slučaju se možemo zapitati zašto onda ekonomisti komplikuju stvari i koriste strane reči, kada postoji vrlo jednostavna srpska reč – zakup. Odgovor leži u činjenici da je lizing zapravo mnogo više od običnog zakupa. Lizing je kompleksna mešavina pravnih poslova: zakupa, kupoprodaje sa pravom zadržavanja prava svojine, ugovora o delu, kreditiranju, pružanju specijalizovanih usluga, ugovora o obučavanju kadrova i još mnogo toga. Ugovorom o lizingu se preduzeća ili obični građani, umesto da kupe kompjutere, uređaje, automobile, ili neku drugu opremu i samim tim plate njihovu punu cenu, obraćaju proizvođaču ili specijalizovanom lizing preduzeću da im tu opremu da u zakup, za određeni period u kome će plaćati ugovoreni iznos u ratama, s tim da oni stižu pravo da tu opremu koriste do ugovorenog roka i da je posle toga eventualno otkupe.

Dve osnovne vrste lizinga, koje se najčešće sreću u praksi, su [6]:

1. finansijski lizing
2. operativni lizing

6. ZAKLJUČAK

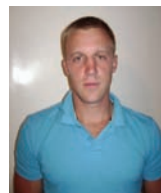
Odgovor na pitanje da li koristiti kredit ili lizing zavisi od niza elemenata i okolnosti u kojima se nalazi potencijalni korisnik odnosno kupac opreme. U principu, najpovoljnije je nabavku realizovati iz sopstvenih novčanih sredstava, bez korišćenja kredita ili lizinga.

Međutim, često potencijalni korisnici nemaju dovoljno novčanih sredstava i moraju koristiti bankarski kredit ili lizing usluge. Između lizing kompanije i banke postoje značajne razlike iako u jednom segmentu svog poslovanja imaju isti ili sličan motiv. Sličnost se manifestuje samo u načelnoj pomoći klijentu da reši problem finansiranja nabavke željene opreme. Banke taj problem potencijalnog korisnika rešavaju kroz odobravanje finansijskog kredita pomoću kojeg klijent kupuje željenu opremu. Lizing kompanije kupuju željenu opremu koju klijent želi i sam bira, te mu istu iznajmljuju na korišćenje. Lizing kao vid finansiranja doprinosi ubrzavanju procesa finansiranja tokova reprodukcije i kao takav ima niz prednosti u odnosu na druge opcije finansiranja, pre svega kreditno zaduženje.

7. LITERATURA

1. dr. Vojin Bjelica: „Bankarstvo-teorija i praksa“; Stylos, Novi Sad, 2001. godine;
2. dr. Uroš Ćurčić: „Marketing poslovne banke“; Feljton, Novi Sad, 1997. godine;
3. dr. Kostadin Pušara: „Medjunarodne finansije“; Verzal press, Beograd, 2000. godine;
4. Hadžić dr Miroljub : „Bankarstvo“ , Univerzitet Singidunum, Fakultet za finansijski menadžment i osiguranje, Beograd, 2007
5. Prof. Dr Periša Ivanović: Zaštita od rizika deviznog kursa, ACCOUNT, Novi Sad, 1994.
6. Prof. Dr Periša Ivanović: Teorija novca i bankarstvo, Novi Sad, 2005.

Kratka biografija:



Jovčić Miladin je rođen u Novom Sadu 1987. godine. Osnovne studije završio je na Fakultetu tehničkih nauka 2011. godine iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment – investicioni menadžment. Nakon toga upisuje master studije iz iste oblasti, na istom fakultetu. Diplomski/master rad odbranio je 2013. godine na Fakultetu tehničkih nauka.

BARKOD I ŠTAMPA BARKODA TERMALNIM TRANSFEROM**BARCODE AND BARCODE PRINTING USING THERMAL TRANSFER PRINTING**

Nikola Papić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Barkod tehnologija pruža puno toga novog, tj. donosi nove vrednosti proizvodu. U svetu se konstantno pojavljuju nove i nove primene u ovoj sferi, od vrlo logičnih do vrlo maštovitih. U ovom radu su predstavljene neke osnove barkod tehnologije. Predstavljena je cela filozofija barkoda, što uključuje način na koji ceo sistem funkcioniše, od čega se sastoji, koje su prednosti i koje su mane. U teoriji je to podrazumevalo dotaći se različitih sfera inženjerstva. Predstavljene su i osnove štampe termalnim transferom, koji predstavlja najpogodniji način štampe barkoda na fleksibilnim podlogama. Kroz to predstavljanje objašnjen je princip rada, vrste i upotreba termalnih traka, kao i podela štampača prema načinu rada.

Abstract – Barcode technology brings new value to the product. In the world constantly appearing newer and newer applications in this field, from the most logical, to the most imaginative. This paper presents some of the basics of barcode technology. Whole philosophy of the barcode is presented, which includes the way the whole system works, what it consists of, what are the advantages and what are the disadvantages. In theory it is meant to touch upon a different field of engineering. Also, the basics of thermal transfer printing are presented, which is the most convenient way to print a barcode on flexible substrates. Through this presentation was explained the principle of operation, types and use of thermal tape, as well as the division of the printers.

Ključne reči: Barkod, štampa barkoda, štampa termalnim transferom

1. UVOD

Barkod je prisutan svuda oko nas. Susrećemo se sa njim svakodnevno, verovatno u više navrata nego sa bilo čime. On je tihi, skromni i neupadljiv dokaz razvoja industrije, automatizacije i tehnologije. Kada bi odjednom ostali bez njega, mnogi ključni poslovni, logistički i industrijski procesi doživeli bi krah usled kompleksnosti i neefikasnosti. Njegov uticaj kao pojave seže mnogo dalje od industrijske primene dostižući razmere fenomena. Najveći profiteri uvođenja ove tehnologije su potrošači - primena UPC barkoda donela je napretke u efikasnosti i produktivnosti koji su značajno uticali na tržišne cene

proizvoda kao i na sam kvalitet usluge. Između proizvođača i prodavaca, ipak su bolje prošli ovi drugi. Naime, osim uštede u radnoj snazi, barkodovi su omogućili prodavcima da detaljno prate životni ciklus proizvoda - podatak koji proizvođači rado plaćaju a prodavci nude.

2. BARKOD

Barkod je optički mašinski čitljiv prikaz podataka koji pokazuje podatke o objektu na koji je zakačen. Prvobitno su barkodovi predstavljali podatke promenom širine i razmaka paralelnih linija. Takvi barkodovi se nazivaju linearni ili jednodimenzionalnim (1D). Kasnije su se razvili u pravougaonike, tačkice, heksagone i druge geometrijske oblike u dve dimenzije (2D). Iako 2D sistemi koriste različite simbole oni se takođe nazivaju barkodovima. Barkodovi se skeniraju specijalnim optičkim skenerima, barkod čitačima. Kasnije, skeneri i interpretativni softver su postali dostupni na uređajima, uključujući desktop štampače i pametne telefone.

Prvu upotrebu barkod je imao za označavanje železničkih vagona, ali nije doživeo komercijalni uspeh sve dok nije našao primenu u sistemu naplate u supermarketima. Njihova upotreba se proširila na mnoge druge poslove koji su imali za cilj automatsku identifikaciju i prikupljanje podataka (AIDC). Prvo skeniranje sada sveprisutnog Universal Product Code (UPC) barkoda bilo je na pakovanju Wrigley guma za žvakanje u junu 1974 [1].

Ostali sistemi su napravili proboj na AIDC tržištu, ali jednostavnost, univerzalnost i niske cene barkodova je ograničila ulogu ovih i drugih sistema do prve decenije 21. veka, više od 40 godina nakon uvođenja komercijalnih barkodova, sa uvođenjem tehnologije kao što su Radio Frequency Identification, ili RFID.

2.1. Simbologija

Simbologija barkoda je skup pravila koja definišu način predstavljanja informacija (*poruka*) putem određene vrste barkoda.

Detaljan opis simbologije uključuje: način kodiranja pojedinih znakova (*simbola*) od kojih se formiraju poruke, izgled oznaka za početak i kraj barkoda, veličinu mirne zone (*quiet zone*) ispred i iza barkoda, kao i način računanja sume za proveru ispravnosti barkoda (*checksum*).

Klasifikacija simbologija linearnih (*jednodimenzionalnih*) barkodova se može izvršiti na dva načina:

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Stevan Stankovski, red. prof.

Prvi način:

- kontinualne simbologije,
- diskretne simbologije.

Drugi način:

- simbologija sa dve širine,
- simbologija sa više širina.

Stek simbologije se sastoje of lieanih simbologija koje se vertikalno višestruko ponavljaju.

Najčešći među mnogim 2D simbologijama su matrični kodovi, koji su sastavljeni od kvadrata ili tačaka raspoređenih na mrežni obrazac. 2D simbologije takođe dolaze u kružnim i drugim oblicima, a može upotrebiti steganografiju, sakrivajući modul unutar slike (na primer, DataGlyphs).

2.2. Klasifikacija barkodova

Barkodovi se mogu podeliti na (Slika 1.):

- Jednodimenzionalne (1D) barkodove
- Dvodimenzionalne (2D) barkodove
- Stek (Stacked) barkodovi
- Matrični (Matrix) barkodovi



Slika 1: Primeri: linearnog (1D), Stek (2D) i Matričnog (2D) barkoda

1D (linearni) barkodovi se sastoje od tamnih linija (pruga) i svetlih linija (razmaka) paralelno poređanih u jedan niz.

Stek barkodovi se sastoje od više linearnih barkodova koji su poslagani vertikalno jedan na drugi. Imaju formu steka, pa su tako i dobili naziv. Oni predstavljaju najjednostavnije proširenje linearnih barkodova.

Matrični barkodovi se sastoje od pravougaonih i/ili kružnih elemenata koji se raspoređuju u obliku matrice.

2.3. Barkod sistemi

Barkod sistem se sastoji iz tri dela:

- barkoda,
- čitača barkoda i
- računarskog sistema.

Barkodovi

Da bi barkod sistem obavljao svoju funkciju potrebni su mu barkodovi nad kojima će se vršiti obrada. Barkod simboli se obično dobijaju štampanjem i mogu biti:

- prethodno odštampani,
- odštampani po potrebi.

Barkod čitači

Očitavanje barkodova se vrši uz pomoć optičkih skenera. Postoje dva načina za očitavanje barkoda:

1. Očitavanje uz pomoć barkod čitača (skenera),
2. Skeniranje barkoda sa slike.

Prvi način se obično koristi za očitavanje jednodimenzionalnih barkodova, dok se drugi način obično koristi za čitanje dvodimenzionalnih barkodova.

Računarski sistem

Računarski sistem obrađuje podatke dobijene od barkod čitača i on može biti:

- Sistem sa jednim korisnikom (Single user system), koji se sastoji od računara i jednog barkod čitača povezanog na računar.
- Sistem sa više korisnika (Multi-user system), koji se sastoji od računara, nekoliko barkod čitača i terminala povezanih na računar,
- Mrežni sistem (Network system), koji se može predstaviti kao skup sistema sa jednim korisnikom međusobno povezanih lokalnom računarskom mrežom (Local Area Network - LAN),
- Prenosivi sistem (Portable system), koji se sastoji od prenosivog uređaja sa sopstvenim operativnim sistemom i aplikacijama. On se može koristiti zajedno sa nekim od prethodnih sistema.

2.4. Štampanje barkoda

Postoje razni načini štampanja barkodova. Svaki od njih ima svoje prednosti i mane, kao i razlike u pogledu mogućnosti očitavanja odštampanih barkodova. Neophodno je poznavati karakteristike aplikacije u okviru koje se štampa barkod kako bi se izabrao način štampanja koji je najprikladniji. Cilj štampanja je da odštampani barkodovi pružaju savršenu mogućnost očitavanja. To je gotovo uvek moguće postići sa kvalitetnim štampačima za nalepnice sa ugrađenom podrškom za štampanje barkodova. Međutim takvi štampači su veoma skupi i na njima mogu da se štampaju samo nalepnice. U slučaju da se barkod štampa na štampačima opšte namene kvalitet odštampanih barkodova zavisi od softvera i hardvera koji koriste.

Softver za generisanje barkodova

Postoje tri tipa softverskih proizvoda namenjenih za kreiranje i štampanje barkodova. To su barkod fontovi, bitmap (raster) barkod generatori i vektorski generatori.

2.5. Kontrola kvaliteta i verifikacija

Verifikacijom barkoda proverava se mogućnost skeniranja i kvalitet barkoda u odnosu na industrijski standard i specifikacije. Verifikacija barkoda se prvenstveno koristi pri štampi i korišćenju barkodova. Svaki partner u lancu distribucije može testirati kvalitet barkoda. Važno je verifikovati barkod kako bi se osiguralo da svaki čitač u lancu distribucije može uspešno očitati barkod sa niskom stopom greške. Proizvođači plaćaju velike kazne maloprodajnim lancima za proizvode koji nisu kompatibilni sa barkodom. Ove kazne mogu smanjiti prihode proizvođača za 2% do 10% [2].

2.6. Primena barkoda

Barkodovi se koriste na mestima gde je potrebno neke realne objekte obeležiti sa oznakama koje u sebi sadrže informacije i podatke o tom objektu, pri čemu se obrada tih informacija i podataka vrši uz pomoć računara. Obeležavanje objekata barkodovima nam omogućava brže i efikasnije skupljanje podataka.

Barkodovi se koriste za pravljenje sistema za automatsku identifikaciju (*Automatic Identification - Auto ID*).

Ovi sistemi obuhvataju automatsko prepoznavanje, dekodiranje, obradu, prenos i čuvanje podataka o objektima kojima je potrebno upravljanje i praćenje. Prednost implementacije Auto ID sistema uz pomoć barkodova u odnosu na ostale načine implementacije je u tome što je implementacija uz pomoć barkodova jeftinija.

3. ŠTAMPA BARKODA TERMALNIM TRANSFEROM

Sistemi obeležavanja termalnim transferom su razvijeni za štampu direktno na fleksibilnim pakovanjima (*Slika 2*). Pigmenti boje se prenose na proizvod upotrebom termalnih glava za štampanje i ribona (traka) za termalni prenos.

Fontovi se mogu štampati u visokoj rezoluciji i kvalitetu. U suprotnosti je sa procesom štampe direktnim prenosom toplote, gde traka nije prisutna u procesu. Izum je SATO korporacije sa kraja 1940. godine [3].



Slika 2: Štampanje na fleksibilnim pakovanjima

3.1. Način rada

Štampači koriste glavu za termalnu štampu fiksne širine koja pritiska papir ili plastičnu etiketu preko pogonjenog gumenog valjka.

Između glave za štampu i etikete je sendvič veoma tanke trake za termalnu štampu, koja predstavlja poliesterski film na koji je nanescena sa strane etikete smola, smola-vosak ili čisto mastilo.

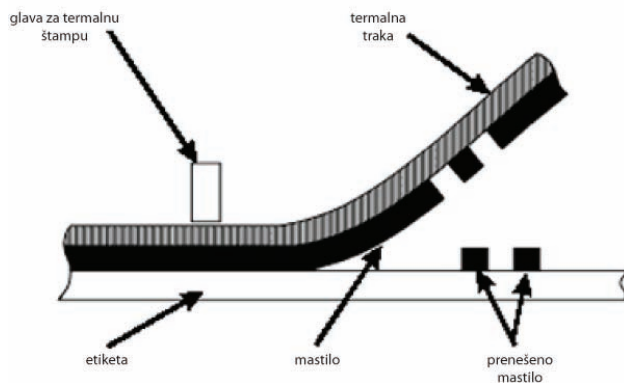
Traka namotana na kalemove može biti dugačka do 1000 m. Vodi se kroz mehanizam za štampu sinhronizovano sa etiketama brzinom do 30 cm po sekundi.

Neke izvedbe štampača imaju mogućnost da smanje pritisak glave i na taj način zaustave odmotavanje trake kada na etiketama postoje duže površine na kojima se ne štampa. Time se ostvaruje ušteda u traci.

Kako etikete i traka prolaze zajedno vođene ispod štamparske glave, sitni pikseli se širinom štamparske glave zagrevaju i hlade kako bi otopili mastilo sa poliesterskog filma na nalepnicu (*Slika 3*).

Ovaj proces se odvija veoma brzo. Glave za toplotnu štampu obično imaju rezoluciju 8 tačaka po milimetru ili 12 tačaka po milimetru.

Neki proizvođači sada proizvode štampače sa rezolucijom od 24 tačke po milimetru, namenjene za elektronsku industriju za štampu veoma malih barkodova.



Slika 3: Štampanje termalnim transferom

3.2. Termalne trake

Termalne trake (*Slika 4*) dolaze u tri osnovna tipa:

- vosak
- vosak/smola
- smola (u većini slučajeva crna, ponekad crvena ili plava).



Slika 4: Termalne trake

Ove različite vrste traka su namenjene za štampanje etiketa na različitim materijalima i koriste se umesto direktne termalne štampe kada životni vek etikete treba da bude dugačak ili u slučaju kada etikete treba da prežive u teškim uslovima [4].

3.3. Upotreba

Upotreba termalnih štampača obuhvata:

- barkod etikete (kao štampane etikete termalnim štampačem obično ne traju dugo), ili etikete za obeležavanje odeće (veličina majice, itd.),
- štampa plastičnih etiketa za kontejnere za skladištenje hemikalija (jer se jeftinije vrste plastike tope pri laserskoj štampi).

Štampači barkodova obično se isporučuju u fiksnim veličinama 4 inča, 6 inča, ili 8 inča širine. Iako su razni proizvođači pravili različite širine u prošlosti, većina ih je sad prihvatila ovaj standard.

Osnovna namena ovih štampača jeste štampa barkodova za proizvode ili identifikaciju pošiljki [3].

4. ZAKLJUČAK I PRAVCI DALJEG RADA

Barkod tehnologija pruža puno toga novog, tj. donosi nove vrednosti proizvodu. U svetu se konstantno pojavljuju nove i nove primene u ovoj sferi, od vrlo logičnih, do vrlo maštovitih. Barkod tehnologija nije ograničena samo na logistiku. Barkod je ušao u sferu usluga, zaštite, praćenja, pristupa, ušao je i u zdravstvo, farmaciju, nabavku.

Sa današnje tačke gledišta, ekonomski uticaj barkoda je ogroman. Analiza koju je 1999. godine uradio „Price Waterhouse Coopers” pokazala je da je barkod zaslužan za uštedu od 17 milijardi dolara godišnje u prehrambenoj industriji. Verovatno je još više iznenađujući zaključak studije koji ukazuje na to da postoji širok prostor za dodatne milijarde dolara uštede maksimizacijom upotrebe UPC barkoda.

Primenom tehnika štampe termalnim transferom omogućeno je da se barkodovi štampaju na raznim materijalima uz primenu odgovarajućih traka za štampu. Samim tim omogućeno je da odštampani barkod ostane čitljiva nakon izlaganja različitim uslovima, kao na primer potapanje u morsku vodu na duže vreme, pri izlaganju hemikalijama i uljima i td.

4.1. Pravci daljeg rada

Jedna od grana evolutivnog puta linearnog barkoda dovela je do razvoja dvodimenzionalnih barkodova odnosno 2D kodova. 2D kodovi imaju značajno povećan kapacitet za istu veličinu (odnosno zauzetu površinu). Dok je u barkod moguće smestiti nekoliko slova i brojeva, u 2D kod je moguće smestiti nekoliko hiljada slova i brojeva.

S obzirom na povećan kapacitet, 2D kodovi u sebi mogu sadržati obilje informacija. Za čitanje ovih informacija nije potreban specijalizovan čitač, već se oni mogu skenirati kamericom mobilnog telefona uz odgovarajući softver. Iako sama činjenica da je u jedan 2D kod moguće smestiti nekoliko hiljada slovnih i numeričkih simbola koji zatim mogu lako biti pročitani mobilnim telefonom sama po sebi otvara mnoge primene.

5. LITERATURA

- [1] Fox, Margalit (15. Jun 2011), “Alan Haberman, Who Ushered In the Bar Code, Dies at 81”, The New York Times, http://www.nytimes.com/2011/06/16/business/16haberman.html?_r=2&hp&gwh=7657EAA31B3069C9E728CC93FD2695E8&
- [2] Zieger, Anne (Oktobar 2003). “Retailer chargebacks: is here an upside? Retailer compliance initiatives can lead to efficiency”. Frontline Solutions,
- [3] “Thermal transfer printing”, http://en.wikipedia.org/wiki/Thermal_transfer_printing
- [4] “Thermal transfer tehnologija”, Trim Jagodina <http://www.trim.rs/Thermal-Transfer-tehnologija~2337>

Kratka biografija:



Nikola Papić rođen je u Nikšiću 1984. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Grafičkog inženjerstva i dizajna odbranio je 2010.god. Drugi master rad na istom fakultetu odbranio je 2013. god, iz oblasti Naprednih inženjerskih tehnika za podršku proizvodnji.

**PROCENA MAKSIMALNE MOGUĆE ŠTETE KAO PARAMETAR U RIZIKU
REOSIGURANJA****EVALUATION THE MAXIMUM POSSIBLE DAMAGE AS A PARAMETER IN THE
RISK REINSURANCE**

Marijana Vlaisavljević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INŽENJERSTVO I MENADŽMENT
OSIGURANJA**

Kratak sadržaj – Predmet ovog rada jeste značaj i uloga reosiguranja i maksimalne moguće štete u upravljanju rizikom putem reosiguranja. Detaljno je urađena procena rizika od požara u objektu pivare u Novom Sadu.

Abstract – The subject of this Master thesis is the importance and the role of reinsurance, as well as determination of maximal possible damage in reinsurance risk management. Assessment of the fire risk has been carried out on the example of a brewery in Novi Sad.

Ključne reči: Osiguranje, upravljanje rizikom, procena rizika, maksimalna moguća šteta, požar.

1. UVOD

Čovek je oduvek nastojao da stvara povoljne materijalne uslove za život, prilagođavajući prirodna dobra, sile i pojave svojim potrebama. Prirodni i drugi događaji vandrednog karaktera često uništavaju ono što je čovek svojim radom stvorio. Ekonomske posledice ovih opasnosti uspešno se otklanjaju preko osiguranja. Međutim, mnogi rizici nose opasnost da svojim ostvarenjem nanesu takvu štetu, koju nijedno osiguravajuće društvo ne bi moglo samostalno nadoknaditi. Stoga, svako osiguravajuće društvo, koje ima savestan odnos prema svojim klijentima kao i prema sopstvenom poslovanju, takve vrste rizika, ili jedan njihov deo, prenosi na druge osiguravače – reosiguranjem.

1.1. Predmet istraživanja

Od svog nastanka pa do današnjih dana, reosiguranje je bilo dominantni oblik prenosa rizika osiguravajućih društava. Međutim, koncentracija ljudi, zgrada, fabrika i infrastrukture po jedinici zemljišta kombinovana sa povećanjem populacije, vrednosti materijalnih dobara i procesom globalizacije, do kojih je došao svet današnjice dovodi do toga da ekonomski štetni događaji istog intenziteta mogu da ugroze sve veći broj ljudi i izazovu veću imovinsku štetu nego ikada do sada.

Direktni osiguravači su sve manje u stanju da sopstvenim sredstvima obezbede pokriće ovako velikih rizika, pa se nameće rešenje u amortizaciji rizika.

Rizik se raspoređuje na veći broj subjekata, ponekad na veoma širokom prostoru, čime se heterogeni rizici koje osiguravač ne bi mogao da izravna, putem reosiguranja pretvaraju u homogene rizike.

NAPOMENA:

Ovaj rad poistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Đorđe Čosić, docent.

1.2. Cilj istraživanja

Ciljevi istraživanja ovog rada su:

- Da se definiše maksimalna moguća šteta,
- Da se utvrdi metodologija procene maksimalno moguće štete kod rizika požara i
- Da se prikaže metodologija procene maksimalno moguće štete kod rizika požara na primeru preduzeća „USB EUC DOO članice HEINEKEN GROUP“.

2. POJAM I DEFINICIJA OSIGURANJA

Osiguranje je nauka koja se bavi proučavanjem delovanja ostvarenja rizika, ekonomskim posledicama i izučavanjem načina za sprečavanje i umanjenje mogućnosti nastanka rizika.

Osiguranje je jedan oblik upravljanja rizikom, prvenstveno usmeren na smanjenje finansijskih gubitaka. Osiguranje je prenos rizika sa osiguranika na osiguravajuće društvo, uz plaćanje premije osiguranja. U osnovi osiguranje znači sigurnost da će se lakše prebroditi neka nastala situacija ako postoji ovaj institut zaštite, što znači da je u mnogo boljem položaju onaj ko se osiguranjem obezbedio, ako dođe do ugrožavanja njegove imovine ili ličnosti, od onog ko se nije osigurao. Osiguranje u suštini predstavlja udruživanje svih onih koji su izloženi istoj opasnosti, sa ciljem da zajednički podnesu štetu koja će zadesiti samo neke od njih, jer se osnova osiguranja zasniva na načelu uzajamnosti i solidarnosti.

3. VEZA OSIGURANJA I RIZIKA

Jedan od bitnih elemenata bez kojeg osiguranje ne postoji jeste rizik. Rizik u običnom govoru označava izlaganje opasnosti. Rizikovati znači izlagati se raznim opasnostima, iz kojih može nastati neka šteta ili neka korist. Rizik u ekonomskom smislu predstavlja verovatnoću nastupanja nekog ekonomsko štetnog događaja, upravo zbog toga rizik u osiguranju predstavlja potencijalnu (pretpostavljenu) opasnost da osigurana stvar bude uništena.

Da bi u osiguranju postojao rizik, moraju postojati sledeći elementi:

- Rizik mora biti moguć,
- Nastupanje rizika izaziva ekonomsku štetu,
- Rizik mora biti neizvestan.

4. PODELA OSIGURANJA

U našem Zakonu o osiguranju imovine i lica kao vrste osiguranja pominju se:

- Osiguranje života,

- Zdravstveno i penzijsko osiguranje,
- Obavezna osiguranja,
- Ostala imovinska osiguranja,
- Osiguranje od nezgode i
- Osiguranje depozita građana.

5. POJAM I ULOGA REOSIGURANJA

Usled izražene koncentracije imovine velikih vrednosti na jednom mestu, direktni osiguravači su sve manje u stanju da sopstvenim sredstvima obezbede pokriće velikih rizika. Rešenje je u atomizaciji rizika, odnosno u raspodeli rizika na veći broj subjekata, ponekad na veoma širokom prostoru. Reosiguranje predstavlja najrasprostranjeniji, najbrži i najefikasniji način atomizacije rizika. Putem reosiguranja, heterogeni rizici koje osiguravač ne bi mogao da izravna postaju homogeni. Reosiguravač preuzima deo obaveze i naziva se cesionar. Povećanjem rizika, odnosno troškova po osnovu šteta i doprinoseći smanjenju standardne devijacije stvarnih od izračunatih, odnosno očekivanih troškova po osnovu šteta koje mogu nastati ostvarenjem rizika obuhvaćenih portfeljom poslova osiguranja od strane osiguravača, čime se smanjuje rizik nesolventnosti osiguravača, reosiguranje doprinosi smanjenju ukupne veličine kapitala koji je potrebno posedovati u cilju obezbeđenja zahtevanog nivoa solventnosti. Reosiguranje predstavlja i zamenu za kapital.

5.1. Vrste reosiguranja

S obzirom da su mogućnosti zaštite rizika putem reosiguranja izuzetno široke i da se svakodnevno pojavljuju novi oblici reosiguravajućeg pokrića, široka je lepeza vrsta reosiguranja. Najčešće podele kreću se sa stanovišta sadržaja, pojedinosti, načina pokrića, obaveze davanja rizika u reosiguranje, načina nastanka obaveze iz osnova reosiguranja, pa zatim načina tehnike predaje rizika u reosiguranje, odnosno načela u sistemu pokrića iz ugovora o reosiguranju itd.

U zavisnosti od toga da li je jedna reosiguravajuća organizacija primila ili predala rizik u reosiguranje, razlikujemo:

- a) aktivna i
- b) pasivna reosiguranja

6. POJAM MAKSIMALNO MOGUĆE ŠTETE

Maksimalno moguća šteta (MMŠ) je pojam koji je vrlo bitan za sprovođenje poslova reosiguranja. Pored samoprizržaja, MMŠ je bitan faktor za opredeljenje prilikom davanja rizika u reosiguranje. Upravo zbog toga, njena procena predstavlja složen i obiman posao na kome bi trebalo da budu angažovani timovi najrazličitijih stručnjaka.

6.1. Uloga MMŠ-a kod odabira rizika za reosiguranje

Procena MMŠ-a omogućava osiguravaču, kao i reosiguravaču, da oceni svoje mogućnosti preuzimanja rizika i da ga uporedi sa svojim maksimalnim samoprizržajem, te da višak rizika dalje distribuira u reosiguranje, bilo putem proporcionalnih ili neproporcionalnih ugovora.

6.2. Glavni kriterijumi procene MMŠ kod osiguranja od požara

Glavni kriterijumi za procenu MMŠ-a u ovom slučaju su:

- uzimanje u obzir svih polisa koje postoje za jedan rizik (ukoliko dođe do kumuliranja većih rizika, takođe se moraju imati na umu i ove polise),
- određivanje stvarnih vrednosti osiguranih objekata, opreme i zaliha,
- pretpostavljanje požarnih kompleksa,
- utvrđivanje procentualne i apsolutne štete u pojedinim požarnim kompleksima,
- određivanje zajedničke MMŠ na osnovu procena do kojih se dolazi u prethodnim koracima.

6.3. Požarna zaštita

Prilikom određivanja klase opasnosti i zaštitnih mera, u obzir se mora uzeti i stanje sistema zaštite od požara u objektu za koji se procenjuje maksimalna moguća šteta. U pogledu otkrivanja požara, trebalo bi utvrditi:

- da li postoje elektronski detektori koji reaguju na dim i toplotu (da li se oni redovno kontrolišu i održavaju),
- ukoliko dođe do požara, koji uređaji se koriste za bunu (npr. požarna sirena, toki-voki i sl.),
- da li u objektu postoje uređaji za automatsko gašenje požara,
- broj hidranata, i broj ručnih aparata za gašenje požara, kao i gde su oni raspoređeni,
- udaljenost profesionalne vatrogasne jedinice,
- stanje vatrogasne jedinice koja se nalazi u sklopu samog objekta,
- čuvarska služba,
- način snabdevanja vodom,
- koji materijali se koriste za grejanje unutar objekta (čvrsto ili tečno gorivo, struja),
- električne instalacije,
- u slučaju evakuacije, da li postoje označeni protivpožarni putevi.

U zavisnosti od vrste delatnosti koja se u posmatranom objektu obavlja, u okviru osiguravajućeg pokrića sa osiguranikom se ugovaraju odgovarajuće zaštitne mere.

7. PRIMER PROCENE RIZIKA POŽARA I MMŠ-A U PREDUZEĆU „USB EUC DOO“, ČLANICE HEINEKEN GROUP

Kompanija Ujedinjene srpske pivare, članica Heineken grupe, osnovana je kao rezultat saradnje između Heinekena i Efesa i registrovana je u oktobru 2008. Pored internacionalnih brendova Heineken, Amstel i Efes, ova kompanija okuplja brendove Pils Plus, MB, Master, Zaječarsko Pivo i Weifert.

Kompanija sa sedištem u Novom Sadu na osiguranoj lokaciji u Novom Sadu, ulici Temerinski put br.50 bavi se proizvodnjom piva i veleprodajom piva.

Polise požarnog osiguranja koje poseduje pivara su:

1. Polisa osiguranja opreme pivare,
2. Polisa osiguranja objekta veleprodaje,
3. Polisa osiguranja opreme od loma.

Elaborat o proceni rizika požara i maksimalno moguće štete u Kompaniji USB EUC DOO HEINEKEN GROUP, ima za cilj da omogući realno sagledavanje činjenica značajnih za primenu Opštih uslova za osiguranje imovine i Uslova za osiguranje od opasnosti požara i nekih drugih opasnosti. Procena rizika požara i maksimalno moguće štete predstavlja snimak stanja rizika

i predstavlja polaznu osnovu za kontinuirano praćenje stanja u rizicima preuzetim u osiguranje.

Elaborat o proceni rizika požara urađen je u skladu sa Uputstvom za snimanje i reviziju rizika požara i procenu maksimalno moguće štete.

Tehnološke celine pivare su sledeće:

Pivara sa punionicom i skladištem I i II, Veleprodaja.

Pivara je dobitnik sertifikata izuzetne važnosti:

- ISO 9001:2000. za kvalitet procesa proizvodnje
- HACCP za kvalitet i zdravstvenu ispravnost proizvoda (prvi u SCG)
- Standarda ISO 14000 (ekologija).

7.1. Makrolokacija kompleksa

Kompleks objekata, vlasništvo kompanije USB EUC DOO HEINEKEN GROUP iz Novog Sada (pivara sa punionicom i skladištem I i II), nalazi se na izlazu iz grada Novog Sada prema Temerinu, sa desne strane ulice Temerinski Put, odnosno u delu između ulične saobraćajnice i puta E-75 Subotica-Beograd. Tačnije u Novom Sadu na parceli broj 104/2 i 104/51 k.o. Novi Sad . Položaj ovog kompleksa sa gledišta zaštite od požara i eventualne intervencije vatrogasne brigade Novi Sad je povoljan. Naime do kompleksa u slučaju požara vozila Vatrogasne brigade Novi Sad kretala bi se sledećim ulicama:

Varijanta A- Vuka Karadžića, Vojvode Bojovića, Jovana Subotića, Temerinskom i Temerinskim putem do ulaza u kompleks. Rastojanje koje ovim putem pređe vatrogasno vozilo je oko 5,5 km.

Varijanta B- Vuka Karadžića, Vojvode Bojovića, Jovana Subotića, Kisačkom, Sentandrejski Put, Savskom i Temerinskim putem do ulaza u kompleks. Rastojanje koje ovim putem pređe vatrogasno vozilo je oko 6 km.

7.2. Mikrolokacija kompleksa

Magacin veleprodaje sa prizemnim aneksom se nalazi u severozapadnom delu kompleksa u produžetku objekta.

Kompoziciono i funkcionalno magacin veleprodaje sa prizemnim aneksom čine jednu celinu ali svaki deo samostalno funkcioniše. Ova dva dela povezana su sa 8 prolaza širine 1,5 m i visine 3,5 metara.

Direktan prilaz vatrogasnim kolima objektu veleprodaje je obezbeđen sa tri strane, unutrašnjim saobraćajnicama, dovoljne širine i nosivosti za saobraćaj vatrogasnih vozila.

Položaj magacina veleprodaje sa prizemnim aneksom kao i predviđene interne saobraćajnice omogućuju nesmetan pristup vatrogasnim vozilima za slučaj eventualne intervencije sa tri strane objekta.

Objekat punionica i skladište I, nalazi se neposredno pored objekta pivare. Punionica i skladište II nalaze se naslonjeni na punionicu i skladište I.

Po polisama osiguranja predmet osiguranja su objekti i oprema koji se nalaze u:

- magacinu veleprodaje sa aneksom i
- pivara

7.3. Instalacija za dojavu požara

Sistem za signalizaciju požara sastoji se od:

- centrale za dojavu požara,
- automatskih (optičkih,termičkih) javljača požara i ručnih javljača požara,
- alarmnih uređaja,

- kablovske instalacije

Na centralu koja se nalazi u veleprodajnom delu su priključene dve petlje koje pokrivaju magacin veleprodaje sa aneksom. Operativna konzola je instalirana u komadnoj sobi na prvom spratu pivare.

7.4. Centrala za signalizaciju požara

Sistem za signalizaciju požara je SecuriPro, čija je osnovna jedinica adresibilna centrala MCU211 Securiton. Na MCU se pomoću Securi Line petlje priključuju javljači, a pomoću Secirilan tastatura za kontrolu i upravljanje MIC 732 .

Za zaštitu magacina veleprodaje sa prizemnim aneksom predviđene su 2 petlje sa po maksimalno 127 adresnih tačaka.

MCU 211 obezbeđuje napajanje i neprekidno nadgledanje signalnih –javljačkih linija,nastanak kvara na njima, slanje alarmnih signala do akustičnih izvora.

Centrala se napaja naponom 220 V, 50 Hz iz najbližeg razvodnog ormara, a ima i akumulatorske baterije ako nestane struje u trajanju 72 h.

7.5. Instalacija za dojavu požara

Sistem za signalizaciju požara sastoji se od:

- centrale za dojavu požara,
- automatskih (optičkih,termičkih) javljača požara i ručnih javljača požara,
- alarmnih uređaja i kablovske instalacije.

7.6. Podela na požarne komplekse i procenu MMŠ-a

POŽARNI KOMPLEKS I

- Pivara I, Pivara II

POŽARNI KOMPLEKS II

- Magacin veleprodaje sa aneksom

Određivanje vrednosti MMŠ-a po kompleksima

Tabela 1. Vrednost MMŠ po kompleksima izveden iz polise osiguranja

Požarni.komp.	Građ.objekat	Stopa MMŠ%	MMŠ
I	4.230.079526.00	30.00	1269023857.80
II	1197083670.00	50.00	598541835.00

Požarni kompleks I ima najveću vrednost i on nam određuje vrednost MMŠ. Ceo objekat je dobro pokriven sistemom za dojavu kao i gašenje požara.Objekat je pod video nadzorom 24h,a osnovna delatnost spada u delatnosti sa najmanjim stopama rizika. Zbog toga smo za stopu MMŠ-a odredili 30%.

Za požarni kompleks II zbog velike frekvencije ljudi i velike količine robe široke potrošnje koja je u velikoj meri zapaljiva uzimamo stopu MMŠ-a 50%.

8. ZAKLJUČAK

Reosiguranje danas u svetu ima ogroman značaj. Zahvaljujući njemu osiguravajuće kompanije, sopstvenim osiguranjem od velikih i skupih šteta, uspevaju da opstanu. Reosiguranje distribucijom rizika u prostoru, uspeva da otkloni opasnost od suviše velikih opterećenja fondova osiguranja, slučaju pojave krupnih šteta. Distribucijom rizika, omogućava se zaštita rizika sredstvima osiguranja, odnosno reosiguranja u slučaju

pojave šteta velikih razmera, a da ni jedan od ova dva subjekta ne dođe u situaciju da plati više nego što mu sredstva omogućavaju.

Praksa je pokazala da, bez obzira na razvoj nauke i tehnologije i primenu savremenih sredstava od dojava do gašenja požara, kao i drugih preventivnih i zaštitnih mera, požari i havarije prisutne su u svim sektorima životnog funkcionisanja.

Metodologija procene rizika sa što realnijim merilima imperativ je savremenog osiguranja. To je, pre svega ispunjenje jednog od osnovnih uslova poslovanja savremene kompanije koja se bavi osiguranjem, čiji je konačan cilj upravljanje rizikom kao i njegova pravilna distribucija u reosiguravajuće pokriće. Jedan o bitnih elemenata u oceni rizika i njegovoj kvantifikaciji jeste intenzitet rizika odnosno maksimalna moguća šteta koja može da zadesi imovinu ili interese jednog osiguranika prilikom određenog štetnog događaja.

Kao što je ranije istaknuto, procena MMŠ-a izuzetno je značajan i složen posao, koji mogu obavljati samo visokospecijalizovani stručnjaci koji poznaju teoriju rizika i upravljanje rizikom u osiguranju. Postoji veliki broj elemenata koji mogu uticati na osigurani rizik, jer se preventivnim i represivnim merama i radnjama mogu sprečiti ili umanjiti posledice ostvarenja osiguranog rizika.

Iz svega prethodno pomenutog, jasno se nameće zaključak da su poslovi reosiguranja vrlo bitni privrednom životu, ne samo kada su u pitanju pojedinačne osiguravajuće kompanije i društva, nego i čitave zemlje.

Pravilnom distribucijom rizika u prostoru, veliki i teški rizici koje osiguravači ne bi mogli izravhati raspoloživim sredstvima, putem reosiguranja postaju rizici adekvatni portfelju reosiguravača, jer se višak obaveza prenosi na reosiguravače, i to veoma često i na reosiguravače izvan granica zemlje. Na ovaj način do izražaja dolazi princip distribucije rizika po vremenu i prostoru.

9. LITERATURA

- [1] Avdalović, V., Principi osiguranja, FTN izdavaštvo, Novi Sad, 2008.
- [2] Avdalović V., Čosić Đ., Avdalović S.: „Upravljanje rizikom u osiguranju“, Novi Sad, 2008
- [3] Avdalović, V., Marović, B., Osiguranje i upravljanje rizikom, DDOR Novi Sad a.d., Biografika a.d., Subotica, 2005.
- [4] Avdalović, V., Marović, B., Osiguranje i teorija rizika, Novi Sad.
- [5] Bjelić M.: „Osiguranje i reosiguranja“, Zagreb, 2002

- [6] Cummins, J. David: "Reinsurance for Natural and Man-Made Catastrophes in United States", Fox School of Business and Management, Temple University, Philadelphia, 2007.
- [7] DDOR Novi Sad, Priručnik za praksu u osiguranju i reosiguranju, Finansing centar, Novi Sad, 1996.
- [8] Grujić R.: "Osiguranje, teorija-zakonodavstvo-praksa", Univerzitet "Braća Karić", Beograd, 2008
- [9] Jankovec, I., Ugovor o reosiguravanju, Forum, Novi Sad, 1968.
- [10] Laster, David: "Insurance company ratings", Sigma No. 4, Swiss Re, Zurich, 2003
- [11] Marović B.: "Osiguranje", Financing centar, Novi Sad, 1997.
- [12] Marović B.: "Osiguranje i špedicija", Stylos, Novi Sad, 2001.
- [13] Marović, B., Mrkšić, D., : *Osiguranje i reosiguranje*, Finansing centar, N.Sad, 1996.
- [14] Marović B.: "Međunarodni transport, špedicija i osiguranje", Institut za međunarodne ekonomske odnose, Novi Sad, 1985
- [15] Marović B., Žarković N.: „Leksikon osiguranja“, Novi Sad, 2002.
- [16] Marović, B., Jovanović, S., Reosiguranje, DDOR Novi Sad a.d., Novi Sad, 2004.
- [17] Mrkšić, D., Petrović, Z., Ivančević, K., Pravo osiguranja, Beograd, 2006.
- [18] Patrik, G.S.: „Foundations of Causality Actuarial Sciences“, Arlington, Virginia, 2001.
<http://www.casatc.org/admissions/syllabus/ch7.pdf>
- [19] Petranović V.: "Osiguranje i reosiguranje", Informator, Zagreb, 1984.
- [20] Stettler, Heinz, Eugster, Fritz and Kuhn, Michael: "Reinsurance matters: A manual of the non-life branches", Swiss Re Zurich, 2005
- [21] Schmitter H.: "An Introduction to Reinsurance", Swiss Re, 2002.

Kratka biografija:

Marijana Vlaisavljević, rođena je u Novom Sadu 1978. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstvo i menadžment osiguranja odbranila je 2013. godine.

PRINCIPI UPRAVLJANJA U ORGANIZACIJI**ORGANIZATION MANAGING PRINCIPLES**

Marina Vuleta, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U radu se teorijski i praktično, istraživanjem analiziraju stilovi upravljanja i primena principa upravljanja u organizaciji. Teorijski deo objašnjava značaj i ulogu menadžmenta u organizaciji, rukovođenje i stilove upravljanja. Istraživački deo odnosi se na konkretnu organizaciju, Sojaprotein a.d. Bečej i način upravljanja u njoj.

Abstract – This master thesis survey the theoretical and practical aspects of leadership, managing and managing principles. Theoretical part stated the importance and role of management in organization, management and leadership styles. Second part is research related to specific organization, Sojaprotein a.d. Bečej and the impact of leadership styles.

Ključne reči: Upravljanje, organizacija, menadžment, stilovi upravljanja.

Key words: Managing, organization, management, leadership styles.

1. UVOD

Upravljanje u današnje vreme se smatra jednim od najizazovnijih pitanja za savremenu organizaciju. Smatra se da je potreba za upravljanjem nastala u momentu kada je došlo do učešća većeg broja ljudi u radu, što je prvo dovelo do podele rada. Dalje podela rada i razvoj interpersonalnih odnosa, zahtevali su posebnu organizaciju rada, koordinaciju postupaka i kontrolu izvršenja zadataka. U takvim uslovima neophodno je da neko koordinira radom pojedinaca, usmerava njihovu aktivnost i podstiče inicijativu, nadgleda izvršenje posla. Ovim upravljanje postaje izraz nužnosti koja proističe iz grupnog načina života i rada.

U upravljanju organizacijom menadžeri se mogu voditi principima upravljanja kako bi upravljanje bilo što kvalitetnije a samim tim i poslovanje uspešnije. Principe upravljanja definisao je Henri Fayol i sastoje se od 14 principa, tačnije načela čije poštovanje od strane menadžera po Fayolovim rečima vodi ka stvaranju uspešne organizacije.

Međutim postavlja se pitanje da li i u koliko meri su ovi principi primenljivi u savremenim uslovima poslovanja i savremenim organizacijama. Kao i pitanje koliko je njihova primena efikasna, odnosno da li i u kojoj meri dovodi do uspešnog poslovanja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Slavica Mitrović, docent.

2. ULOGA I ZNAČAJ MENADŽMENTA U ORGANIZACIJI U SAVREMENIM USLOVIMA POSLOVANJA**2.1 Pojmovno određenje menadžmenta**

Pojam menadžment ima višestruko značenje i širok obuhvat. Izraz „menadžment“ se u literaturi, zavisno od slučaja, upotrebljava u različitim značenjima, nekad kao upravljanje, nekad kao rukovođenje, a nekad kao organizacija. Najčešće se vezuje za pojam upravljanja određenim poslom, poduhvatom, organizacionom celinom ili sistemom. Ne postoji opšte prihvaćena definicija menadžmenta.

2.2 Funkcije menadžmenta

„Na menadžment se gleda kao na kontinuirani proces obavljanja poslovnih aktivnosti, funkcija (od planiranja organizacionih resursa i strategijskog fokusiranja organizacije, preko organizovanja, vođenja i kontrolisanja) da bi se ostvarili organizacioni ciljevi i performanse“ [1].

Sve navedene funkcije menadžmenta (planiranje, organizovanje, vođenje i kontrola) su međusobno povezane da čine kontinuirani upravljački proces : menadžment proces. Ove faze se ponavljaju u različitim varijacijama stvarajući kontinuitet. Njihovo povezivanje se odvija kroz direktne kanale, povratne veze kao i nove, i ponovljene komunikacije. Svi menadžeri, bez obzira kom sloju menadžmenta pripadaju obavljaju sve ove funkcije, jedino zavisi koliko će vremena posvetiti određenoj funkciji.

3. ORGANIZOVANJE I ORGANIZACIONA STRUKTURA**3.1 Pojam organizacione strukture i proces organizovanja**

Pojam organizacione strukture se ne može razumeti bez razumevanja same prirode procesa organizovanja jer organizaciona struktura i nije ništa drugo do stanje nastalo kao posledica procesa organizovanja.[2] Organizovanje tako možemo shvatiti kao proces stvaranja organizacione strukture. Zbog toga neophodno je prvo razumeti organizovanje kao proces kojim se stvara organizaciona struktura.

3.2 Dizajniranje organizacione strukture

Dizajniranje organizacione strukture za cilj ima stvaranje kvalitetne organizacije kao sistema u kom će menadžeri na efektivan i efikasan način organizovati posao i doprineti uspešnom funkcionisanju organizacije kao sistema.

3.2.1 Podela rada

Podela rada podrazumeva podelu poslova između zaposlenih, tako što se svakom od njih dodeljuje posao odnosno zadatak koji će obavljati na svom radnom mestu.

3.2.2 Departmanizacija

Departmanizacija sledi podelu rada a podrazumeva grupisanje prethodno podeljenih poslova u sektore, ili departmane po određenom kriterijumu kao osnovi.

3.2.3 Delegiranje autoriteta

Delegiranje autoriteta predstavlja prenošenje autoriteta sa jedne osobe na drugu. Autoritet predstavlja određenu vrstu moći koju možemo definisati kao sposobnost da se izvrši uticaj, odnosno da se promene očekivanja ili ponašanje pojedinaca ili grupa.

3.2.4 Centralizacija i decentralizacija

Centralizacija se ogleda u zadržavanju većeg dela nadležnosti na višim nivoima organizacije i više odgovara funkcionalnoj strukturi i stabilnim uslovima u okruženju. Princip suprotan centralizaciji je decentralizacija kojom se raspodeljuje znatan deo nadležnosti na niže nivoe organizacije.

3.2.5 Raspon kontrole

Raspon kontrole definiše broj nivoa menadžmenta koje menadžer konroliše odnosno nadzire. Veći broj organizacionih nivoa nosi sa sobom manji raspon kontrole i obrnuto.

3.3 Modeli organizacionih struktura

Model organizacione strukture je uprošćena slika organizacionih uloga, veza i odnosa unutar organizacije.[3] Postoji veliki broj modela koji se razlikuju po organizacijama ali istraživanjima se došlo do zaključka da postoji određeni broj tipičnih organizacionih modela koji se pojavljuju u praksi. Treba napomenuti da postojeći modeli nisu konačni. Stalne promene u savremenom poslovanju i okruženju pogoduju stvaranju novih kao i prilagođavanje starih modela promenama

3.3.1 Tradicionalni modeli organizacione strukture

Linijska organizaciona struktura je najstariji od svih modela, a nastao je kao rezultat Fayolovih razmatranja administrativne organizacije preduzeća.. Model se zasniva na jednostavnim odnosima i direktnim linijama komandovanja kao i strogo određenim kompetencijama.

Funkcionalna organizaciona struktura nastala je kao rezultat istraživanja F. W. Taylora a sa ciljem da se poboljša produktivnost zaposlenih kroz specijalizaciju. Model nastaje upotrebom funkcionalne metode departmanizacije na osnovu srodnosti poslova

Divizionna organizaciona struktura je model u kome je grupisanje poslova izvršeno nezavisno od njihove funkcionalne pripadnosti.. Grupisanje proizvoda može biti izvršeno prema proizvodima ili proizvodnim programima, prema geografskim teritorijama, prema potrošačima.

3.3.2 Savremeni organizacioni modeli

U savremenim uslovima privređivanja organizacijama je nametnuta potreba za savremenim i fleksibilnim organizacionim strukturama.. Ovakva vrsta organizacione strukture usmerava organizaciju ka kofleksibilnosti, decentralizaciji i inovativnosti. Važnu ulogu u

savremenim organizacionim modelima igraju informacione tehnologije.

Matrična organizaciona struktura predstavlja kombinacija dva modela, najčešće su to funkcionalna i divizionna organizaciona struktura, čijom se kombinacijom struktura formira u obliku matrice.

Virtuelna organizacija može se definisati kao nehijerarhijska organizacija koja uključuje nezavisne organizacije u okviru kojih se razmenjuju predmeti isredstva za rad, kao i drugi neophodni resursi da bi se proizveli proizvodi i pružile usluge odgovarajućeg kvaliteta. Fokus se stavlja na virtuelnost poslovanja, pa su informacione tehnologije osnova ovog modela.

Mrežna organizacija još jedan je od savremenih oblika organizacione strukture a naziv je dobila jer pokazuje način povezivanja članica u datoj organizaciji. Naziva se i organizacijom bez granica zbog neograničenih mogućnosti ulaska i izlaska iz mreže.

Izvrnuta organizacija naziva se još i modelom "levka" jedan je od decentralizovanih i nehijerarhijskih modela, a dizajniran je tako da se top menadžment nalazi u osnovi organizacione piramide. Model je usmeren ka kupcima odnosno ka potrebama potrošača.. Organizacije koje se bave direktnom prodajom određenih proizvoda su pogodne za primenu ovakve strukture.

Model rasprskavajuće zvezde stavlja fokus na jezgro kompetentnosti po osnovu kog proizilaze novi delovi organizacije, predstavljajući tzv. "organizaciju druge generacije". Osnovna delatnost organizacije se obeležava kao zvezda a na osnovu nje se rađaju nove organizacije (u obliku rasprskavajuće zvezde).

4. UPRAVLJANJE

4.1 Pojam upravljanja i liderstva

Pojam upravljanja je usko vezan za poimanje menadžmenta i uloge menadžera. Sa novim, bihejviorističkim pristupom težište se premešta na ponašanje ljudi u radnoj sredini.[4]

U turbulentnom poslovnom okruženju kakvo je danas, koje karakterišu stalne promene i neizvesnost, lideri su više nego ikada potrebni kompanijama. Upravljanje je fenomen koji je prisutan u svim sferama ljudskog života, u ekonomiji, sportu, politici, nauci, formalnim i neformalnim grupama, odnosno svuda gde čovek deluje u grupi. Menadžeri, u takvim grupama, predstavljaju vođe koje slede svi članovi grupe. U turbulentnom poslovnom okruženju kakvo je danas, koje karakterišu stalne promene i neizvesnost, lideri su više nego ikada potrebni kompanijama. Lideri su uvek progresivni, traže bolje performanse organizacije, usredsređeni su na budućnost i ne zadovoljavaju se prosečnim, pa se može reći da su oni najbolji reprezentanti parole „dobro je neprijatelj odličnog“. U organizaciji se susreću dve vrste lidera[5] :

1. Formalni
2. Neformalni

Svojstvo formalnog lidera menadžeri sitču po osnovu posedovanja formalnog autoriteta u organizaciji. Neformalni lideri se javljaju u okviru neformalnih grupa i utiču na formiranje neformalne organizacione strukture.

4.2 Menadžer vs lider

Pojmovi menadžer i lider nisu nužno sinonimi. Dok menadžer rešava problem, od lidera se očekuje da ga na vreme identifikuje. Lider veruje u promene i inovacije, shvata njihov značaj. On ima snage da bez prisile utiče na sledbenike. Mnogi autori smatraju da je ključna razlika ta što lider oblikuje viziju, daje smernice i kreira interni ambijent da pridobije ostale zaposlene da budu odani sledbenici. S druge strane menadžer ima zadatak da sprovodi poslovne akcije i strategije i uglavnom zauzima pasivan stav prema ciljevima organizacije za razliku od lidera.

4.3 Posao i uloga menadžera

Pojam „menadžer“ se upotrebljava za označavanje ličnosti koja vrši funkciju upravljanja u organizacijama (profitnog ili neprofitnog tipa). Menadžer radi sa drugim ljudima i uz njihovu pomoć koordiniše radnim aktivnostima tih ljudi kako bi se ostvarili ciljevi organizacije.

U savremenim uslovima menadžeri se poimaju kao osobe koje poseduju adekvatna znanja, sposobnosti i veštine, koje su spremni i sposobni da prenesu na ostale članove organizacije, kroz kontinuiranu saradnju, sa ciljem ostvarivanja optimalnih organizacionih ciljeva. Savremena uloga od menadžera očekuje da uspostavi ravnotežu između stejkholdera odnosno interne odgovornosti prema vlasnicima (akcionarima) i eksterne odgovornosti prema potrošačima, dobavljačima, zajednici i društvu u celini.

4.3.1 Uloge menadžera u organizaciji

Izraz uloga menadžmenta odnosi se na specifične kategorije menadžerskog ponašanja, dok se pod ulogom, u opštem smislu, podrazumeva skup ponašanja koji je karakterističan za osobu na određenom položaju.[6]

Mincbergov model uloga menadžera - Henri Mincberg je zaključio da menadžeri mogu izvršavati deset osnovnih uloga (zadataka) koje je moguće podeliti u tri osnovne grupe: interpersonalne, informacione i uloge u odlučivanju.

4.4 Teorije i stil vođenja

Stil upravljanja je način na koji se uspostavljaju odnosi između lidera i saradnika, kao i ostalih zaposlenih u preduzeću, odnosno način na koji lider usmerava ponašanje podređenih i sredstva koja koristi da ih pridobije ili privoli na željeno ponašanje. [7] Stil liderstva izražava prirodu odnosa u procesu upravljanja preduzećem ili prirodu interakcije između lidera i sledbenika.

4.5 Klasični stilovi vođenja

4.5.1 Autokratski stil upravljanja

Za autokratsko upravljanje je karakteristično da rukovodeća osoba ima apsolutnu vlast. Vođa zapoveda primenjujući sistem kazni a nagrada. Za ovaj stil su karakteristične jednosmerne veze od vrha ka dole, kao i jaka kontrola komunikacije

4.5.2 Demokratski stil upravljanja

Nasuprot autokratskom stilu, ovde se saradnici uključuju u proces donošenja odluka. Zaposleni nisu podređeni, jer

ih rukovodilac konsultuje tako da participiraju u donošenju odluka. Demokratski stil upravljanja karakteriše rukovodioca koji većinu poslovnih aktivnosti planira sa rukovodećim timom i zajedno sa njim donosi poslovne odluke.

4.5.3 Liberalni stil upravljanja

Liberalni stil upravljanja poznatiji kao “Laissez-faire” – je zapravo upravljanje sa minimalnim uplitanjem u rad zaposlenih. Liberalno upravljanje je suprotan način od autokratskog stila upravljanja. Menadžment veruje podređenima pa im zato daje određene ruke i prepušta im široku inicijativu u izboru metoda i sredstava za izvršenje zadatka [3].

4.6 Savremeni stilovi upravljanja

4.6.1 Harizmatičko liderstvo

Harizmatički vođa je lider koji je entuzijasta, ima puno samopouzdanje i njegova ličnost i postupci utiču na ljude da se ponašaju na određeni način.

4.6.2 Transformaciono liderstvo

Transformaciono liderstvo je proces koji menja i transformiše preduzeće. Transformacioni lideri su individualci koji poseduju znanje, maštu i sposobnost da utiču na ponašanje ljudi i na taj način utiču na promene u organizaciji. Oni odstupaju od postojeće prakse, stvaraju nove poglede, šanse i izazove, težeći uvek ka boljem.

4.6.3 Timsko liderstvo

Timsko liderstvo se može shvatiti kao pružanje mape koja lideru pomaže da otkrije probleme u timu i pokrene odgovarajuće akcije za rešavanje tih problema. Posao timskog lidera se može opisati u odnosu na dva prioriteta -upravljanje spoljašnjim ograničenjima koja utiču na tim i olakšavanje timskog procesa [3].

4.6.4 Emocionalno liderstvo

U današnjim savremenim i kompleksnim uslovima poslovanja, veliki značaj ima inteligencija koja se koristi u odnosima među ljudima. Ukoliko je emocionalna inteligencija lidera loša, odnosno niska, on će biti loš na poslu, biće u neprilici koji posao da prihvati i si. Lider koji ima visok IQ, ali nizak EQ je snalažljiv u svetu znanja, ali nevešt u svetu intimnosti. IQ i EQ, možemo reći da su zasebne sposobnosti čoveka, a emocionalna inteligencija dodaje čoveku osobine koje ga čine čovečnijim.

5. ISTRAŽIVANJE

5.1 Predmet

Utvrditi kako stil upravljanja i organizaciona struktura organizacije mogu uticati na zaposlene u organizaciji i koliko se primenjuju principi upravljanja u organizacijama je predmet istraživanja.

Zaposleni su anketirani radi utvrđivanja njihovog stava prema kompaniji u kojoj su zaposleni, koliko su razvijeni odnosi i svest o zajedničkim ciljevima zaposlenih i organizacije, i na koje načine je moguće unaprediti posao. Istraživanje pokazuje u kojoj meri stil upravljanja ima uticaj na efikasnost i efektivnost poslovanja jedne organizacije.

5.2 Cilj

Cilj ovog istraživanja u predmetnoj organizaciji jeste utvrditi koji stil upravljanja je zastupljen u organizaciji, kako utiče na zaposlene, rezultate njihovog rada, odnose između zaposlenih i menadžmenta kao i između samih zaposlenih. Takođe, nastoji se utvrditi u kojoj meri se u organizaciji primenjuju principi upravljanja.

5.3 Hipoteze istraživanja

Glavne hipoteze istraživanja su:

HO1: Stil upravljanja određuje ponašanje zaposlenih koje doprinosi uspešnosti poslovanja organizacije.

HO2: U organizaciji se primenjuju principi upravljanja.

Pomoćne hipoteze su:

H1: Stil upravljanja utiče na participaciju zaposlenih u donošenju značajnih odluka u organizaciji.

H2: U organizaciji se zadaci obavljaju u definisanim rokovima uz stalnu težnju ka povećanju efikasnosti.

H3: Rukovodioci nastoje da podstaknu timski rad i razviju timski duh kod zaposlenih.

5.4 Uzorak i instrumenti istraživanja

Istraživanje je vršeno u oktobru 2013. u preduzeću „Sojaprotein“ a. d. u Bečeju i obuhvatilo je 72 ispitanika. Za potrebe ispitivanja sastavljen je upitnik od 48 pitanja. Od toga se 8 pitanja odnosi na demografske podatke o polu, godinama života, stručnoj spremi, godinama radnog staža i vrsti radnog mesta, a ostalih 40 pitanja se odnosi na predmet istraživanja.

5.5 Precizno su određene odgovornosti

Jasnim određivanjem odgovornosti svakog zaposlenog ponaosob u velikoj meri se olakšava funkcionisanje organizacije i povećava njena efikasnost. U posmatranoj organizaciji mišljenje čak 50% zaposlenih je da to nije slučaj što predstavlja problem koji treba rešiti kako ne bi dalje uticao na odnose među zaposlenima i poslovanje.

5.6 Podstiče timski rad

Veći deo zaposlenih, zbirno 55,55% se ne slaže sa tim da menadžeri pokušavaju da podstaknu zaposlene na timski rad. Ipak jedan znatan deo zaposlenih smatra da menadžeri podstiču timski rad, zbirno taj procenat zaposlenih iznosi 33,66. Neophodno je da rukovodstvo pokuša da razvije timski duh kod zaposlenih u cilju što veće efikasnosti.

5.7 Ne dozvoljava zaposlenima poslovanje mimo pravila organizacije

Prema datim odgovorima, gde je zbirno 59,42 % ispitanika pozitivno odgovorilo na postavljeno pitanje, očigledno je da se u organizaciji jasno pridržavaju propisana pravila i da nema „iskakanja“ iz sistema. Pravila su jasno definisana i menadžeri se trude da se pridržavaju istih kako oni tako i podređeni.

6. ZAKLJUČAK

Glavne hipoteze, koje glase: stil upravljanja određuje ponašanje zaposlenih koje doprinosi uspešnosti

poslovanja organizacije i u organizaciji se primenjuju principi upravljanja, delimično su potvrđene istraživanjem.

Rezultati istraživanja dobijeni na osnovu odgovora i ocena zaposlenih u određenoj meri potvrđuju drugu glavnu hipotezu. Ukoliko pogledamo ocene vidimo da: organizacija ima jasno definisane ciljeve, menadžeri insistiraju na povećanju efikasnosti, ulažu trud da bi posao bio obavljan na vreme, odnosno u definisanim rokovima kao i u pravom ritmu. Pored navedenog menadžeri takođe delegiraju pojedine dužnosti saradnicima, poštuju pravila organizacije i ne dozvoljavaju poslovanje van njenih pravila.

Pomoćna hipoteza: stil upravljanja utiče na participaciju zaposlenih u donošenju odluka značajnih za organizaciju, je potvrđena. Na osnovu upitnika vidimo da zaposleni nemaju pravo da učestvuju u donošenju odluka bitnih za organizaciju, nije im dozvoljeno da preuzimaju inicijativu, kao ni da učestvuju u planiranju aktivnosti koje treba obaviti.

Druga pomoćna hipoteza: aktivnosti se obavljaju u definisanim rokovima i sa stalnom težnjom ka povećanju efikasnosti, potvrđena je ocenama zaposlenih.

Poslednja pomoćna hipoteza je da rukovodioci podstiču timski rad i timski duh kod zaposlenih. Ona nije potvrđena jer zaposleni ocenjuju da menadžment ne podstiče timski rad među zaposlenima, ne pokušava da reši konflikte kada do njih dođe među zaposlenima i ne konsultuje ih vezano za promene koje pogađaju sve u organizaciji.

7. LITERATURA

- [1] Branislav Mašić, Vilmoš Tot, (2012), *Principi menadžmenta*, Sremska Kamenica
- [2] Nebojša Janićijević (2008), *Organizaciono ponašanje*, Beograd, Datastatus
- [3] Mitrović S. Melović B. (2013) *Principi savremenog menadžmenta*, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad
- [4] Williams, C. (2010). *Principi menadžmenta*, Beograd, Datastatus
- [5] Lojpur S. A., Kuljak M. (2005), *Menadžment*, Ekonomski fakultet Podgorica
- [6] Robbins. S.P., Coulter, M. (2005), *Menadžment*, Beograd, Datastatus
- [7] Mihailović D. , Ristić S., (2007) , *Menadžment ljudska strana*, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Kratka biografija:



Marina Vuleta rođena je 1988 godine u Bečeju. Diplomski master rad na Fakultetu Tehničkih nauka iz oblasti inženjerskog menadžmenta odbranila je 2013godine.

INTERNA REVIZIJA U FUNKCIJI UPRAVLJANJA PREDUZEĆEM U SISTEMU JAVNIH NABAVKI**INTERNAL AUDIT WORK MANAGEMENT SERVICES IN THE PUBLIC PROCUREMENT SYSTEM**

Milan Kovačević, Branislav Nerandžić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast: INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Mrkonjić Grada, gdje su predstavljeni primjeri i sva potrebna dokumentacije za provodjenje jedne nabavke.

Kratak sadržaj - Ovaj rad pokazuje kakav značaj i koju ulogu imaju interna revizija i kontroling u funkciji upravljanja preduzećem. Predmet rada je oblast interne i eksterne revizije finansijskog poslovanja sa aspekta transparentnosti poslovanja preduzeća, uloga revizije kao determinante kvaliteta finansijskih izvještaja kao i uloga interne reviziju u sistemu javnih nabavki.

Abstract - This paper shows how important and what role they have internal auditing and controlling operational enterprise management. The importance of internal and external audit of financial operations in terms of transparency of business operations, the role of the audit as a determinant of the quality of financial reporting and the role of internal audit in the public procurement system.

Ključne reči: interna revizija, kontroling, sistem internih kontrola, sistem javnih nabavki.

1. UVOD

Sa ciljem da se ukaže na značaj i ulogu koju ima interna revizija u upravljanju preduzećem u sistemu javnih nabavki, rad sačinjava šest celina.

Na početku se nalazi uvod u kome su navedni 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 kontrole, njenim vrstama, instrumentima, ključnim subjektima u organizaciji, metoda i njenu ulogu u procesu revizije.

U trećem poglavlju predstavljen je uticaj interne revizije na efikasnost korporacije, njeni standardi i uticaji na eksternog revizora.

Četvrti deo zazima interna revizija u funkciji upravljanja preduzećem, odgovornosti internog revizora u prevenciji kriminalnih radnji u pogledu odvrćanja, otkrivanja, ispitivanja i izveštavanja kriminalnih radnji.

U petom poglavlju opisana je interna revizija u sistemu javnih nabavki, kako kod javnih preduzeća, tako i kod ostalih pravnih subjekata.

Šesto poglavlje predstavlja praktičan primer procesa javnih nabavki u Komunalnom preduzeću „PARK“ a.d. iz

2. INTERNA KONTROLA

2.1. Pojam, ciljevi i značaj interne kontrole

Interna kontrola predstavlja stručni i sistematski nadzor nad procesom rada koji se bazira na ispitivanju, upoređivanju i prosuđivanju o poslovnim tokovima i operacijama, u cilju sprečavanja pojave negativnih odstupanja između utvrđenih merila (normi) i stvarnog ponašanja. Prema definiciji koju daje INTOSAI, interna kontrola je instrument upravljanja, koji se koristi radi dobijanja racionalne sigurnosti da su ciljevi organizacije postignuti

2.2. Instrumenti za uspostavljanje interne kontrole

Ne postoje univerzalne interne kontrole koje bi mogle da se primenjuju u svim poslovnim subjektima. Ali, zato postoje, izvesni faktori karakteristični za sva preduzeća, od kojih zavisi efikasnost internih kontrola. Sistem unutrašnje organizacije preduzeća predstavlja osnov na kome počivaju sve interne kontrole.

Unutrašnja organizacija i na osnovu nje doneta sistematizacija poslova uspostavljaju krucijalno načelo, da ni jedan izvršilac ne može obavljati neki posao od početka do kraja.

2.3. Ograničenje interne kontrole

Sve vrste internih kontrola imaju ograničenu moć sprečavanja grešaka i nedozvoljeni (kriminalnih) radnji, jer one nikada nisu u potpunosti efektivne i efikasne, bez obzira na pažnju sa kojom se vrši njihova implementacija. U praksi, ovaj koncept nosi naziv - inherentna ograničenja internih kontrola.

Zbog inherentnih ograničenja, interne kontrole ne mogu obezbediti rukovodstvu uverljiv dokaz da su postavljeni ciljevi postignuti.

2.4. Ključni subjekti sistema interne kontrole

Interne kontrole dodiruju celu organizaciju i svakog pojedinca, to ne znači da svi, u jednakoj meri, mogu doprineti izgradnji, održavanju i unapređivanju internih kontrola. Interesenti za sisteme internih kontrola su praktično svi koji sa organizacijom imaju veze. Ti interesenti mogu biti interni i eksterni, oni koji deluju u

NAPOMENA:

Ovaj rad je proistekao iz master rada, čiji je mentor prof. dr Branislav Nerandžić.

organizaciji i oni koji su van nje. Međutim, kao ključne subjekte možemo izdvojiti:

- 1.) menadžment,
- 2.) upravni i nadzorni odbor,
- 3.) interne revizore,
- 4.) personal u organizaciji,
- 5.) nezavisne revizore, i
- 6.) ostale interesente.

2.5. Efikasnost internih kontrola

Ne mora da znači da je unutrašnja kontrola potpuno efikasna u vezi sa svim zadacima koji stoje pred njom kao određenom funkcijom. Razne vrste internih kontrola se međusobno nadopunjuju obrazujući na taj način sistem internih kontrola.

Prilikom procene adekvatnosti sistema interne kontrole, postoje određeni znaci opasnosti koji bi mogli da ukažu na smanjenje efikasnosti kontrolnog okruženja, a to su: sposobnost višeg rukovodstva da zaobiđe postojeću kontrolu, nedostatak kadrova i upražnjena radna mesta, loša kultura kontrole, tajni dogovori zaposlenih, oslanjanje na samo jedan indikator performansi, oslanjanje na pamćenje, retrospektivno evidentiranje transakcija inekontrolisano delegiranje zadataka.

2.6. Vrste i načela interne kontrole

Podjela kontrole u teoriji i praksi može se izvršiti prema više kriterija, u preduzećima mogu da se svrstaju u dve grupe: administrativne i računovodstvene kontrole.

Administrativne kontrole se odnose se na promociju poslovne uspešnosti i poštovanja politika i procedura propisanih od upravljačkih struktura. Računovodstvene kontrole su interne računovodstvene kontrole su svojim postupcima i oblastima djelovanja direktno povezane sa internom revizijom i nezavisnom eksternom revizijom.

Ukoliko menadžment želi da interna kontrola potpuno odgovori na njegove zahtjeve, onda treba uvažavati sledeća načela: iznenadnost, kontinuitet, istovremenost, odvajanje operative od evidencije, odgovornost, zakonitost, dokumentovanost.

2.7. Organizovanje interne kontrole

Za efikasno uspostavljanje i funkcionisanje interne kontrole, pravnu osnovu čini poštovanje slijedećih pravnih akata: statut organizacije, pravilnik o unutrašnjem organizovanju, pravilnik o sistematizaciji radnih mjesta, pravilnik o organizaciji interne kontrole i druga akta.

Menadžment je odgovoran za formiranje i rad interne kontrole.

Menadžment će organizovati internu kontrolu tako da ona potpuno zadovolji konkretnu potrebu, odnosno organizovaće potrebne dijelove interne kontrole.

U praksi nije poznat jedinstven sistem internih kontrola.

2.8. Sistem internih kontrola u procesu revizije

Interna kontrola je proces na koji utiče upravni odbor,

menadžment i druga lica. Osmišljen je da obezbjedi razumno uvjerenje za ostvarivanje slijedećih ciljeva: efektivnosti i efikasnosti kao osnovnih ciljeva, pouzdanosti finansijskih izvještaja i pridržavanja važećih zakona.

U pogledu oslanjanja na interne kontrole, postoje dvije strategije i revizor će, pri planiranju revizije, odrediti koju će strategiju koristiti: strategija potpunog oslanjanja na internu kontrolu i strategija nepouzdanja u internu kontrolu.

2.9. Sistem interne kontrole u funkciji upravljanja

Sistem interne kontrole u funkciji upravljanja i internog nadzora u organizaciji je osnovni cilj rada, a tako je i značajan faktor povećanja objektivnosti informacija potrebnih u odlučivanju i odabiru odluka menadžmenta. Osnovni metod koji revizori koriste pri vrednovanju internih kontrola sadrži pet obimnih postupaka:

- postizanja razumjevanja interne kontrole i njenih komponenti,
- procijena kontrolnog rizika,
- testovi kontrole,
- ponovna procijena kontrolnih rizika i
- određivanje učinka procijene kontrolnog rizika na dokazne testove [1].

3. INTERNA REVIZIJA I EFIKASNOST KORPORACIJE

3.1. Definicija, delokrug i lepeza interne revizije

Intrna revizija je nezavisna aktivnost, objektivnog uvjerenja i konsultacije koja povećava vrijednost i unapređuje poslovanje organizacije.

Ona organizaciji pomaže da ostvari svoje ciljeve na osnovu izgrađenog sistematičnog i preciznog pristupa za procenu i unapređenje efektivnosti upravljanja razlikom, kontrole i procesa upravljanja.

Postoji tri ključna elementa preva ovoj definiciji, a to su:

- nezavisnost,
- povećanje vrijednosti korporacije i
- lepeza usluga.

3.2. Standardi interne revizije

Ti standardi se mogu svrstati u tri glavne kategorije:

- (1) opisni standardi;
- (2) standardi za obavljanje posla i
- (3) standardi za implementaciju.

Opisni standardi se odnose na karakteristike internih revizija i organizacija koje obavljaju funkciju intrne revizije.

Standardi za obavljanje posla se odnose na obavljanje aktivnosti interne revizije i pruža osnovu za merenje kvaliteta funkcije interne revizije.

S druge strane, standardi za implementaciju se odnose na specifičnu primenu dve predhodne kategorije standarda u specifičnom revizorskom angažmanu.

4. INTERNA REVIZIJA U FUNKCIJI UPRAVLJANJA PREDUZEĆEM

4.1. Interna revizija i korporativno upravljanje

Interna revizija pomaže organizaciji u postizanju njenih ciljeva uvođenjem sistematičnog, disciplinovanog pristupa u oceni i jačanju uspešnosti rizika upravljanja, kontrole i upravljačkog procesa.

Interna revizija se pored upravnih odbora, rukovodstva i nezavisnih revizora često smatra četvrtim stubom korporativnog upravljanja, a njeno delovanje podrazumeva korišćenje planske metodologije za analizu poslovnih tokova.

Korporativna stvarnost modernih tržišnih privreda ističe da sve kompanije čijim se akcijama trguje na berzama moraju imati uspešnu i nezavisnu funkciju interne revizije [2].

4.2. Uspešnost interne revizije u otkrivanju kriminalnih radnji

Interni revizori mogu otkriti kriminalne radnje, koje mogu uticati na kvalitet, integriteta i pouzdanost finansijskih izveštaja.

Interna revizija ima prednost u sprečavanju i otkrivanju brojnih zloupotreba, u odnosu na nezavisnu reviziju. Iako je nezavisna revizija tradicionalno smatrana odgovorom za otkrivanje kriminalnih radnji, interni revizori su u najboljoj situaciji da obave tu ulogu [3].

Međutim kriminalna radnja se često čini od strane najviših nivoa rukovodstva i u tim okolnostima interni revizori nailaze često na nepremostive prepreke u ispitivanju svojih dužnosti.

Iz toga razloga, interni revizori često izbegavaju da se upuštaju u otkrivanje zloupotreba

5. INTERNA REVIZIJA U SISTEMU JAVNIH NABAVKI

Javne nabavke koje vrše javna preduzeća i državne institucije predmet su posebnog interesovanja države zbog njihovog obima, kao i zbog porekla izvora sredstava za njihovo plaćanje.

To su sredstva pribavljena od obavljanja javne delatnosti javnih preduzeća ili sredstva budžeta koja se koriste za finansiranje državnih institucija.

Obim takvih nabavki i obim plaćanja tih nabavki može biti pogodno tlo za razne vrste zloupotreba. Država je Zakonom o javnim nabavkama opredeljena da propisivanjem svih postupaka javne nabavke onemogućiti takve pojave.

Interna revizija u takvim preduzećima ili ustanovama na koje se ZJN odnosi treba da odigra značajnu ulogu i da primenom standarda interne (a i eksterne) revizije učini da se procesi javne nabavke prate i kontrolišu i da izveštaji te revizije budu osnovna poluga rukovodstvu za preduzimanje najboljih mera u pravo vreme i na pravi način, kako bi se nepovoljne pojave otklonile.

6. PRAKTIČAN PRIMER JAVNIH NABAVKI U KOMUNALNOM PREDUZEĆU „PARK“ a.d.

U ovom praktičnom delu je putem primera prikazana nabavka osnovnog sredstva putem postupka javnih nabavki i sva potrebna dokumentacija za provodjenje istog.

Preduzeće se strogo pridržava Zakona o javnim nabavkama i na osnovu taga sledi sve potrebne procese da bi se nabavke u preduzeću obavilo na racionalan način i u skladu sa Zakonom.

Taj proces se sastoji od sledećih komponenti:

- plana nabavki,
- odluke o pokretanju nabavke,
- procesa nabavki,
- zapisnika sa otvaranja ponuda,
- preporuke o izboru ponuđača,
- obaveštenja o izboru ponuđača i
- ugovora o nabavci.

Nakon završenog postupka, izveštaj o nabavci se dostavlja državnoj agenciji za javne nabavke.

7. ZAKLJUČAK

Upravljanje preduzećem predstavlja značajnu aktivnost donošenja odluka u rešavanju problema koji se javljaju u procesu poslovanja.

Pošto se problem može rešiti na više načina postoji opasnost, rizik i neizvesnost koji način nudi optimalno rešenje. Postoje brojni faktori koji utiču na kvalitet menadžment odlučivanja. U procesu odlučivanja potrebno je imati relevantne informacije i time povećati kvalitet odluke, minimizirati neizvesnosti i rizike i smanjiti ili eliminisati moguće deformacije, koje se javljaju kao posledica pogrešnog odlučivanja.

Kao nezavisna i objektivna funkcija interna revizija ispituje, ocenjuje i vrednuje interne kontrole i poslovne aktivnosti, utiče na smanjenje troškova eksterne revizije, tačnost i pouzdanost izveštavanja, kao i povećanje poslovnih performansi. Dobar sistem internih kontrola smanjuje rizik pogrešnih knjiženja ili nepravilnosti u računovodstvenim evidencijama. Ukoliko su te kontrole dobro smišljene i pravilno funkcionišu, revizor može pretpostaviti da je rizik pojave greške smanjen.

Već pri spomenu reči kontrola mnogi pomišljaju na otkrivanje prevare. Gotovo sve kontrole i revizije imale su za taj cilj, zato se pokazalo da se u poslovanju nisu poštovali zakonski propisi i događale su se finansijske i druge malverzacije (umanjenje vrijednosti kapitala, prodaja robe po jednim cijenama, a fakturisanje po drugim).

Međutim, osim tog značenja, kontrola u instituciji javne uprave znači mogućnost kritičkog preispitivanja u kojoj meri su sve procedure i sva ponašanja rukovodica i svih zaposlenih bila u skladu s planiranjem, a time i sa definisanim ciljevima.

LITERATURA

- [1] Milojević, D. (2012). Finansijska revizija i kontrola, Beogradska poslovna škola, Beograd,
- [2] Nerandžić, B. (2007). Interna i operativna revizija, Novi Sad,
- [3] Rich Hayes (2002). Principi revizije

Kratka biografija



Milan Kovačević, rođen je 1987 godine. u Mrkonjić Gradu. Diplomski – Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Investicionog menadžmenta, odbranio 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.

**PRIMENA POKRETNIH PROSEKA U FUNKCIJI OPTIMIZACIJE PROCESA
INVESTIRANJA****THE APPLICATION OF MOVING AVERAGES IN FUNCTION OF INVESTMENTS
PROCESSES OPTIMIZATION**

Martina Đekić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Predmet istraživanja jeste primena pokretnih proseka u funkciji optimizacije procesa investiranja. Cilj rada jeste da se testiraju performanse primene pokretnih proseka sa posebnim akcentom na donošenje optimalnih odluka o konkretnoj aktivnosti investiranja, kao i analiza i razumevanje trendova kretanja cene akcija. Rezultati istraživanja ukazuju na adekvatnost primene pokretnih proseka tehničke analize kako na tranzitornom tržištu, tako i na razvijenom tržištu.

Abstract – Subject of the research is implementation of moving averages in function of investments process optimization. The aim of the research is to test performance of the application of moving averages with a special emphasis on making optimal decisions on specific investments, as well as the analysis and understanding of trends in stock prices. Results of the research indicate the adequacy of applying moving averages of technical analysis both on the transitional and developed markets.

Ključne reči: investiranje, subjekti investiranja, rizici, tehnička analiza, pokretni proseci

1. UVOD

Indikatori tehničke analize predstavljaju različite kombinacije obrade istorijskih podataka o cenama i obimu trgovine, u cilju predviđanja promene trenda cene. Pokretni proseci imaju veliku primenu u tehničkoj analizi i najveća prednost ovih proseka ogleda se u njihovom osnovnom svojstvu da slede trend. Predmet istraživanja je primena pokretnih proseka u funkciji optimizacije procesa investiranja i to kako sa teorijskog tako i sa praktičnog aspekta. Uzorak istraživanja podrazumeva tržišne cene na zatvaranju akcija kompanije „Bambi“ a.d. i „The Hershey“ kompanije. Za kompaniju „Bambi“ period istraživanja obuhvata od 09.01.2006. do 04.11.2013. godine, dok je za „The Hershey“ kompaniju period istraživanja takođe osam godina, odnosno od 03.01.2006. do 04.11.2013. godine. Metodologija istraživanja u radu podrazumeva primenu metoda analize, sinteze i matematičko – statističkih metoda.

Cilj ovog rada je da se na celovit, sažet i razumljiv način istraži mesto, uloga i značaj pokretnih proseka u funkciji optimizacije procesa investiranja sa posebnim akcentom na donošenje optimalnih odluka o konkretnoj aktivnosti

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Vladimir D. Đaković, docent.

investiranja, a takođe i analiza i razumevanje trendova kretanja cene akcija kompanija koje su predmet posmatranja. Sa razvojem informacione tehnologije u poslednjem veku značajno su se poboljšali tehnički trgovinski sistemi. Po svojoj prirodi ovi sistemi su mehanički, a to znači da su ljudske emocije i procene u potpunosti eliminisane. S tim rastu očekivanja i potrebe za informacijama koje će doprineti boljem i sveobuhvatnijem donošenju optimalnih odluka o investiranju. Istraživanje je značajno kako akademskoj, tako i stručnoj javnosti, odnosno individualnim i institucionalnim investitorima. Izvršene analize mogu da ukažu na određene oblike investiranja sa ciljem ostvarivanja maksimalne profitabilnosti primenom jednostavnog pokretnog proseka u funkciji generisanja kupoprodajnih transakcija. Imajući u vidu prethodno navedeno, cilj ovog rada je dati detaljan opis i analizu performansi primene pokretnih proseka u procesu donošenja optimalnih odluka o investiranju i predviđanju kretanja cena akcija u budućnosti.

**2. SUBJEKTI INVESTIRANJA I ZNAČAJ
UPRAVLJANJA RIZICIMA U INVESTIRANJU**

Analiza subjekata investiranja predstavlja polaznu tačku u procesu investiranja, jer od njihovih karakteristika zavisi za koji oblik investiranja će se odlučiti, a obim rizika investiranja je srazmeran i razlikuje se u zavisnosti od specifičnosti pojedinih subjekata procesa investiranja. Glavni motiv svakog investitora je ostvarivanje što većeg prinosa u što kraćem roku. Prinos od ulaganja zavisi od rizika i investitori uglavnom očekuju od rizičnije investicije veći prinos. Kontinuiran proces ostvarivanja svojih osnovnih ciljeva razvoja primorava svaku kompaniju da obavlja proces investiranja, da investira uložena sopstvena ili pozajmljena sredstva, da odgađa moguću potrošnju danas, kako bi sebi omogućile novu potrošnju i nove procese investiranja u budućnosti [1].

Nosioci odluka u procesu investiranja odnosno subjekti investiranja, bez obzira da li se radi o privatnim ili institucionalnim investitorima, predstavljaju osnovnu pokretačku snagu svake aktivnosti investiranja i kao takvi doprinose likvidnosti finansijskog tržišta. Država se u procesu investiranja može pojaviti u ulozi investitora i istovremeno zajedno u obe uloge, odnosno kao investitor i korisnik kapitala. Trgovanje na berzi odnosno kupovina i prodaja hartija od vrednosti je dostupna najširoj javnosti, tj. svim pravnim i punoletnim fizičkim licima koji izraze spremnost i zainteresovanost za berzansko poslovanje. Inostrani sektor se sastoji od učesnika koji posluju i učestvuju u procesu investiranja određene zemlje, a nisu

njeni rezidenti. Rizik se može shvatiti kao odstupanje stvarnog od očekivanog prinosa i što je odstupanje stvarnog prinosa u odnosu na očekivani prinos veće to je i investiranje rizičnije. Vrste rizika koje su ključne za proces investiranja su: tržišni rizik - mogućnost pojave gubitka kao posledice promena u tržišnim cenama ili faktora koji su korišćeni za procenu finansijskih insturmenata; kreditni rizik - potencijalni gubitak nastao kao nesposobnost druge strane da ispuni svoje zakonske obaveze po kreditnom poslu; rizik likvidnosti - gubitak nastao zbog nemogućnosti servisiranja obaveza, tj. rizik vlasnika da li će moći akcije da pretvori u gotovinu i operativni rizik - odnosi na moguće gubitke vrednosti zbog neodgovarajuće organizacije, lošeg upravljanja, pogrešne kontrole, prevara, krađa i drugih grešaka. Cilj investitora je da sagledavanjem stanja i uslove iz okruženja aktivnije deluje na efekte svojih investicionih odluka u smeru maksimizacije rezultata i minimiziranja svih izvora različitih vrsta rizika sa kojima se susreće u procesu investiranja [2].

3. TEHNIČKA ANALIZA KAO OSNOV IDENTIFIKOVANJA CENOVNIH TRENDOVA NA TRŽIŠTU

Tehnička analiza podrazumeva proučavanje podataka o tržištu kao što su istorijski i aktuelni podaci o cenama i obimu u pokušaju da se predvide buduće aktivnosti na tržištu. Najčešće korišćeni i najdostupniji podaci koji su uključeni u analizu su istorijski podaci o cenama. Analiza počiva na pretpostavci da se sve informacije iz prethodnog perioda, koje su relevantne za ponašanje učesnika, mogu upotrebiti u sadašnjem i budućem vremenskom periodu, tj. zaključci o ponašanju učesnika na tržištu u budućnosti mogu se izvući iz njihovog ponašanja u prošlosti. Na osnovu odgovarajuće tehničke analize koja će obuhvatati prethodni period, mogu se izvući pouzdani zaključci o kretanju cena na finansijskim tržištima u budućnosti [3].

Jedan od najvažnih principa u tehničkoj analizi je koncept trenda. Trend je smer u kome se kreće cena akcije ili vrednost indeksa odnosno trend je jednostavno smer kretanja tržišta. Pored analize cene akcija, tehnička analiza analizira i obim trgovanja. Veoma značajnim se smatra i veličina obima trgovanja koji podržava kretanje datog tržišta. Kretanje cena akcija se najbolje može pratiti putem različitih vrsta grafikona, koji su na raspolaganju tehničkim analitičarima i oni predstavljaju osnovno sredstvo tehničke analize. Linijski grafikoni su najosnovniji i jednostavno povezuju jedan period cene zatvaranja sa drugim, dok stubičasti grafikon prikazuje cenu na otvaranja, najvišu, najnižu i zaključnu cenu. Tehnička analiza koristi različite matematičke modele ili formule kako bi prikazala određene aspekte kretanja cena. Ovi modeli se nazivaju tehnički indikatori ili samo indikatori. Cilj korišćenja indikatora je da se preciznije utvrde trenutni i budući trend kao i tačke promene trenda, kako bi investitori povećali profitabilnost svojih investicija na berzi i smanjili potencijalne gubitke. [5] Postoje sledeće vrste tehničkih indikatora koji se koriste u procesu investiranja: indikatori trenda ili pokretni proseci (moving averages) i indikatori momentuma ili oscilatori (oscillators). Takođe se primenjuju i Indeks relativne

snage (RSI) - rešava problem prevelikih odstupanja kao i potrebu za konstantnom donjom i gornjom granicom., Stohastički oscilatori - pomažu da se utvrdi gde bi trend mogao da se završi, MACD indikator (Indeks konvergencije i divergencije pokretnih proseka) i mnogi drugi [6].

4. PRIMENA POKRETNIH PROSEKA U PROCESIMA INVESTIRANJA

Pokretni proseci (*Moving Averages*) su u osnovi alati koji služe za praćenje trenda. Njihova svrha je da identifikuju početak novog ili obrt starog trenda. Pokretni proseci mogu da se primenjuju za praćenje dnevnih, nedeljnih ili mesečnih perioda. Period za koji se računa pokretni prosek zavisi od potreba analiza odnosno od dužine trenda koji se posmatra. Za analizu kratkoročnih trendova koriste se pokretni proseci sa manje perioda (obično 5, 8 ili 14), dok se kod dugoročnih trendova koriste proseci sa više perioda (20, 50 ili 100) [7].

Postoje tri osnovne vrste pokretnih proseka, od kojih je najčešći jednostavni pokretni prosek, a druga dva su ponderisani i eksponencijalni pokretni proseci. Razlika između tri vrste pokretnih proseka je u težina ili značaju koji je postavljen na svakom pojedinačnom periodu. Na primer, ponderisani i eksponencijalni pokretni proseci daju veći značaj najnovijim cenama, dok običan pokretni prosek daje jednaku važnost svim izabranim periodima. Jednostavni pokretni prosek (*Simple Moving Average* - SMA) ili aritmetička sredina, koristi najviše tehničkih analitičara. U desetodnevnom pokretnom proseku zadnji dan ima jednaku težinu kao i prvi dan. Eksponencijalni pokretni proseci (*Exponential Moving Average* - EMA), stavljaju veću težinu na skorije cene, odnosno pokazuje šta trgovci sada rade i brže reaguje na promene. Prilikom odabira pokretnog proseka za rad, idealno u rastućem tržišnom trendu bi bilo da trenutna cena ne padne ispod linije pokretnog proseka, koju je dotakla više od jednog puta. Pokretni prosek bi trebalo da formira liniju podrške tokom rastućeg trenda i liniju otpora tokom opadajućeg trenda. Ako se trend rasta nastavi, ali se linija pokretnih proseka prekida u više puta, onda je to dobar pokazatelj da je izabrana linija pokretnih proseka previše brza i nije dovoljno podešena. MACD indikator se takođe ponaša kao pokretni prosek i on predstavlja indeks konvergencije i divergencije pokretnih proseka [8].

Glavni kupovni i prodajni signali se izvršavaju kada linija MACD indikatora preseče liniju pokretnog proseka. Kupovni signali se generišu kada linija MACD indikatora seče u rastućem obliku liniju pokretnog proseka, odnosno kada je linija MACD indikatora iznad pokretnog proseka onda će biti kupovina pozicija. Prvi signali se generišu kada linija prelazi nulu. Prelazak iz negativnog u pozitivno se smatra kupovnim signalom, dok se prelaz iz pozitivnog u negativno smatra prodajnim signalom. [5] Osnovne prednosti pokretnih proseka su, kao prvo da oni prikazuju tačne podatke i na taj način pružaju jasniju vizuelnu sliku trenutnog trenda i kao drugo, signali pokretnih proseka mogu da daju precizan odgovor o tome šta je trend. Glavni nedostatak pokretnih proseka je to što prilično zaostaju za vodećim indikatorima, ali to ne bi trebalo da bude problem za dugoročne investitore.

5. PRIMENA POKRETNIH PROSEKA U FUNKCIJI OPTIMIZACIJE PROCESA INVESTIRANJA – PRAKTIČAN PRIMER

Uzorak istraživanja podrazumeva tržišne cene na zatvaranju akcija kompanija iz isti grane delatnosti, „Bambi“ a.d. i „The Hershey“ kompanije. Investitori koji ne veruju u cenovnu efikasnost tržišta će pokušati da na bazi dostupnih informacija otkriju koje su hartije potcenjene a koje precenjene, ostvarujući zaradu kupovinom potcenjenih i/ili prodajom precenjenih hartija od vrednosti. Dati investitori primenjuju aktivnu strategiju investiranja. Investitori koji kupuju hartije od vrednosti sa ciljem da ih duže određeni vremenski period u posedu radi ostvarenja prinosa od kamata, povećanja tržišnih cena ili po osnovu dividende primenjuju pasivnu strategiju investiranja. Primenom kalkulacija izabranog metoda tehničke analize, nisu uzeti u obzir transakcioni troškovi u skladu sa mogućavanjima adekvatne komparativne analize. U posmatranom periodu istraživanja, od 09.01.2006. do 04.11.2013. godine (aktivna strategija investiranja), primenom jednostavnog desetodnevnog pokretnog proseka za kompaniju „Bambi“, generisano je ukupno 49 kupoprodajnih signala, dok je kod „The Hershey“ kompanije ostvareno, takođe za vremenski period od osam godina, 65 kupoprodajnih signala.



Slika 1. Kretanje cene akcije kompanije „Bambi“ a.d. i „The Hershey“ za ceo period posmatranja (od 2006. do 2013. godine)

Slika 1. predstavlja grafikon koji ukazuje na različitost kretanja cena akcija kompanije u različitim ekonomskim okruženjima. Akcije „Bambija“ su imale rastući trend pre svetske krize, dok su akcije „Hershey“ kompanije imale lateralni trend.

Kod obe kompanije postoji period oporavka, nakon globalne krize. Na grafikonu se može uočiti da ce cene akcija nakon globalne krize povećavaju, tj. imaju rastući trend. Što se tiče „Bambi“ kompanije, na početku perioda, tj. od 2006. godine do 2008. cena akcije raste kratkoročno

i najviša vrednost je bila 24.256 dinara, na dan 26.09.2007. godine. Nakon toga sledi opadajući period, odnosno pad cena akcija, a glavni uzrok je globalna ekonomska kriza i ovaj pad je trajao do početka 2009. godine. Sledi uzlazni trend, od 2010. godine, tj. period rasta cene akcije koji traje kontinuirano, a vrednost raste iz dana u dan. Trenutna cena akcije iznosi 29.852 dinara (dana, 04.11.2013. godine) i to je najviša cena koju je kompanija imala u poslednjih osam godina. Posmatranjem, kretanje cene akcije kompanije „The Hershey“, može se zaključiti da je glavni trend rastući trend. Od 2006. godine do maja, 2007. godine može se uočiti period kojeg karakteriše relativno stabilno, ne previše dinamično kretanje cene (cene su se kretale u intervalu od 50,00 \$\$ do 55,99 \$), odnosno lateralni trend. Drugi deo 2007. godine karakteriše opadajući trend, te cene akcija počinju da padaju. Ovaj pad cene posledica je globalne ekonomske krize koja je uticala na poslovanje, a tim direktno i na tržišnu cenu akcije „The Hershey“, kompanije. Najniža cena akcije je iznosila 32,20 \$, 12.03.2009. godine i nakon toga cena je u 2009. godini nastavila svoj dugoročni trend rasta, cena akcije raste i trenutno iznosi 99,21 \$ (na dan, 01.11.2013. godine)

Tabela 1. Prinosi aktivne i pasivne strategije investiranja, primenom desetodnevnog jednostavnog pokretnog proseka na vrednost kompanija „Bambi“ a.d. (BMBI) i „The Hershey“ (HSY) za vremenski period od 2006. do 2013. godine

SMA(10) Godina	Prinosi %			Razlika (1-2)
	Aktivna strategija (1)	Pasivna strategija (2)	Pasivna strategija od početka do kraja perioda	
„BAMBI” a.d.				
2006.	46,8301	5,6660	9,6850	41,1641
2007.	73,0031	33,6472	45,1985	39,3559
2008.	37,2606	-100,9000	-104,6698	138,1606
2009.	112,6878	20,7639	11,2389	91,9239
2010.	115,2452	66,0968	75,3772	49,1484
2011.	18,2011	5,7528	16,2519	12,4483
2012.	25,0571	16,5080	14,8420	8,5491
2013.	10,5236	5,0858	25,2100	5,4378
„THE HERSEY”				
2006.	12,2812	-8,5260	-9,6587	20,8072
2007.	-5,0277	-27,0035	-23,4249	21,9758
2008.	22,0717	-1,6492	-10,9755	23,7209
2009.	21,8574	7,1026	3,6999	14,7548
2010.	34,1410	25,9581	26,3723	8,1829
2011.	19,9028	22,2601	27,7483	-2,3573
2012.	15,8871	17,6803	17,2292	-1,7932
2013.	15,4536	12,1669	28,8724	3,2867

U tabeli 1., crvenim brojevima su označeni negativni prinosi, bilo aktivne, bilo pasivne strategije investiranja. Kod „Bambi“ a.d. kompanije je ostvaren samo jedan negativan prinos, putem pasivne strategije investiranja, dok su kod kompanije „The Hershey“ utvrđena četiri negativna prinosa, jedan ostvaren aktivnom strategijom (2007. godina, za vreme globalne ekonomske krize) i preostala tri pasivnom strategijom investiranja.

Tabela 2. predstavlja kombinaciju pokretnih proseka SMA (20) i SMA (50) i upoređivanje prinosa aktivne i

pasivne strategije investiranja za „Bambi“ a.d. i „The Hershey“ kompanije gde se može videti da je razlika između aktivne i pasivne strategije investiranja, za sve tri godine za američku kompaniju, negativna, dok je kod Bambija pozitivna razlika i za 2009. i za 2010. godinu.

Tabela 2. *Prinos aktivne i pasivne strategije investiranja, primenom kombinovanog pokretnog proseka, SMA (20) i SMA (50) na vrednost kompanija „Bambi“ a.d. (BMBI), od 2008. do 2009. godine i „The Hershey“ (HSY) od 2008. do 2010. godine*

Godina	Prinosi %		
	Aktivna strategija (1)	Pasivna strategija (2)	Razlika (1-2)
„BAMBI“ a.d.			
2009	-2,8053	-2,8171	0,0118
2010	72,4187	65,2878	7,1309
„THE HERSEY“			
2008	-17,1207	-4,3588	-12,7619
2009	-12,5941	1,5992	-14,1933
2010	17,9714	20,9542	-2,9828

Kod „Bambi“ a.d. kompanije se ostvaruje skoro isti negativan rezultat putem i aktivne i pasivne strategije, za 2009. godinu. Naredne godine situacija je sasvim drugačija i donosi pozitivan prinos, od 72 %, dok se pasivnom strategijom investiranja ostvaruje nešto niži prinos (65 %). Kompaniju „The Hershey“ karakteriše negativan prinos u 2008. godini koji je znatno niži kod aktivne strategije investiranja, 17 %. Sledeća godina takođe beleži negativan prinos ostvaren aktivnom strategijom, oko 13 %. Takođe je ostvaren manji prinos aktivnom strategijom investiranja i u 2010.godini, ali pozitivan od 18 %, dok se veći prinos ostvaruje putem pasivne strategije od 21 %, što podrazumeva da je i ovoj godini za investitora, pasivna strategija investiranja bolja opcija, jer donosi veći prinos od aktivnosti investiranja.

6. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja ukazuju na adekvatnost primene pokretnih proseka tehničke analize kako na tranzitornom, tako i na razvijenom tržištu. Pokretni proseki imaju veliku primenu u tehničkoj analizi i najveća prednost ovih proseka ogleda se u njihovom osnovnom svojstvu da adekvatno slede trend. Kao i sve druge metode tehničke analize, pokretni prosek analitičarima pojednostavljuje proces odlučivanja, jer im omogućava da što manje vremena posvećuju fundamentalnim pokazateljima, koji su često veoma komplikovani i usmerava njihovu pažnju na ono najbitnije, a to su tržišna kretanja u prošlosti analiziranih efekata od aktivnosti investiranja. Na osnovu rezultata istraživanja, može se zaključiti da kupoprodajni ciklusi jednostavnog desetodnevnog pokretnog proseka za akcije kompanije „Bambi“ a.d. generišu najveći prinos (115,2452 %), putem aktivne strategije investiranja, tokom perioda istraživanja od 09.01.2006. do 04.11.2013 godine. Na primeru akcija „The Hershey“ kompanije tokom istog posmatranog perioda, od osam godina, najprofitabilniji prinos od 34,1410% generisan je od strane primene jednostavnog desetodnevnog pokretnog

proseka koji je signalizirao osam kupoprodajnih transakcija putem aktivne strategije investiranja.

Rezultati istraživanja, kako sa teorijskog tako i sa praktičnog aspekta, ukazuju na značajnost primene pokretnih proseka procesima investiranja, odnosno veoma su efikasni u pravovremenom utvrđivanju kupovnih i prodajnih signala, kao i za praćenje trenda, jer investitorima daju bolji uvid u kretanje cene akcija u budućnosti.

Imajući u vidu sve gore navedeno, može se zaključiti da se primenom testiranog metoda tehničke analize, odnosno primenom pokretnih proseka u značajnoj meri doprinosi optimizaciji procesa investiranja. Naime, na osnovu rezultata istraživanja, primenom aktivne strategije investiranja u akcije predmetnih kompanija može se očekivati dobit za investitora. Pravci novih istraživanja podrazumevaju kontinuirano testiranje i evaluiranje primene pokretnih proseka kako na razvijenim tako i na tranzitornim tržištima, a u funkciji optimizacije parametara testiranog metoda tehničke analize, te konsekvantno donošenje optimalnih odluka o investiranju.

7. LITERATURA

- [1] B. Marić, „Upravljanje investicijama“, FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2013.
- [2] G.B. Andelić, V.Đ. Đaković, „Osnove investicionog menadžmenta“, FTN izdavaštvo, Novi Sad, 2010.
- [3] V. Dugalić, „Cene akcija“, Beograd, 2010.
- [4] Z. Bodie, A. Kane, A. Marcus, „Osnovi investicija“, Data status, Beograd, 2009.
- [5] J. Murphy, „Tehnička analiza finansijskih tržišta“, Masmedia, Zagreb, 2007.
- [6] P. Fernández - Blanco, D.J. Bodas - Sagi, F.J. Soltero, J.I. Hidalgo, „Technical Market Indicators Optimization using Evolutionary Algorithms“, In Proceedings of the 2008 GECCO conference companion on Genetic and evolutionary computation, 2008, str. 1851-1858.
- [7] Slović, S., Raonić, I. i Pejović, I.: „Upravljanje ponudom i tražnjom na finansijskom tržištu pomoću tehničkih indikatora i oscilatora“, Visoka škola strukovnih studija za računovodstvo i berzansko poslovanje, Beograd, 2012, članak br. 1, str. 1-32.
- [8] S.B. Achelis, „Technical Analysis from A to Z“, New York: McGraw Hill, 2001.

Kratka biografija:



Martina Đekić rođena je Derventi 1989. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka je iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Investicioni menadžment.

**PRIMENA STOHAŠTIČKOG OSCILATORA U FUNKCIJI OPTIMIZACIJE PROCESA
INVESTIRANJA****THE APPLICATION OF STOCHASTIC OSCILLATOR IN FUNCTION OF
INVESTMENTS PROCESS OPTIMIZATION**

Mijat Divac, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Predmet istraživanja jeste analiza performansi primene stohastičkog oscilatora u funkciji optimizacije procesa investiranja. Cilj istraživanja jeste utvrđivanje mesta, uloge i značaja stohastičkog oscilatora sa posebnim akcentom na mogućnosti donošenja optimalnih odluka o investiranju. Rezultati istraživanja ukazuju na adekvatnost primene izabranog metoda tehničke analize kako na tranzitornom tržištu, tako i na razvijenom tržištu.

Abstract – Subject of the research is to analyze the performance of stochastic oscillator application in function of investments process optimization. The aim of the research is to determine the place, role and importance of stochastic oscillator with special emphasis on the possibilities of making optimal decisions about the investments. Results of the research indicate the adequacy of applying the selected method of the technical analysis both on the transitional and developed markets.

Ključne reči: tehnička analiza, investiranje, indikatori tehničke analize, stohastički oscilator

1. UVOD

Razvoj tehničke analize ide u pravcu definisanja i optimizacije indikatora tehničke analize. Indikatori predstavljaju različite kombinacije obrade istorijskih podataka o cenama i obimu trgovine, u cilju predikcije promene trenda cene. Predmet istraživanja je analiza performansi primene stohastičkog oscilatora u funkciji optimizacije procesa investiranja, i to kako sa teorijskog tako i sa praktičnog aspekta.

Uzorak istraživanja podrazumeva tržišne cene na zatvaranju akcija preduzeća Naftna industrija Srbije (NIS) i *Exxon Mobil Corporation*. Za preduzeće *Exxon Mobil* period istraživanja obuhvata od 01.01.2006 do 31.10.2013. godine dok je za NIS, usled istorijski dostupnih podataka period istraživanja kraći, odnosno od 01.01.2011. do 31.10.2013. godine. Metodologija istraživanja u radu podrazumeva primenu metoda analize, sinteze i matematičko – statističkih metoda. Cilj ovog rada je da se na jedan celovit, sažet i razumljiv način objasni korišćenje indikatora tehničke analize u procesima investiranja odnosno analiza performansi primene datih indikatora, a takođe i analiza i razumevanje trendova kretanja cene akcije posmatranih preduzeća.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Vladimir Đ. Đaković, docent.

U današnjem konkurentskom okruženju, zahtevi i očekivanja svih zainteresovanih strana za boljim i kvalitetnijim proizvodima i uslugama postaju sve veći. S tim rastu očekivanja i potrebe za informacijama koje će doprineti boljem i sveobuhvatnijem donošenju optimalnih odluka o investiranju. Istraživanje je značajno kako akademskoj, tako i stručnoj javnosti, odnosno individualnim i institucionalnim investitorima. Izvršene analize mogu da ukažu na moguće oblike investiranja sa ciljem ostvarivanja maksimalne profitabilnosti primenom stohastičkog oscilatora u funkciji generisanja kupoprodajnih transakcija. Racionalan investitor ima zadatak da odgovori na stalno prisutne izazove u procesima donošenja odluka o investiranju, njihove optimizacije i implementacije.

Imajući u vidu prethodno navedeno, cilj ovog rada je dati detaljan opis i analizu performansi primene stohastičkog oscilatora sa ciljem maksimizacije prinosa od aktivnosti investiranja.

**2. OSNOVE I ZNAČAJNI ASPEKTI
INVESTIRANJA**

Sama reč investicija vodi poreklo od latinskog izraza *in – u – vestire* ili *investito* i znači ulaganje kapitala u neki unosan posao ili unosno preduzeće. [1] Investiranje kao proces korišćenja štednje se najkraće može definisati kao ulaganje novčane štednje o sadašnjosti radi njene kapitalizacije i ostvarivanje prinosa u budućnosti [2].

Investiranje predstavlja nužnu kariku svake poslovne odluke. Ne može se zamisliti bilo kakav poslovni proces bez preduzimanja određenih odluka o investiranju, koje za svoj cilj imaju ispunjavanje unapred definisanih ciljeva. Ključna karika u domenu donošenja i operacionalizacije odluka o investiranju jeste finansijsko tržište, kao prostor na kome se susreće ponuda i tražnja za finansijskim instrumentima. Učesnici na finansijskom tržištu, bez obzira da li se radi o privatnim ili institucionalnim investitorima, predstavljaju osnovnu pokretačku snagu svake aktivnosti investiranja i kao takvi doprinose likvidnosti finansijskog tržišta.

Portfolio je, jednostavno rečeno, skup investicija jednog investitora. Nakon što se sastavi, portfolio se obnavlja i „rebalansira“ prodajom postojećih hartija od vrednosti i korišćenjem te zarade za kupovinu novih hartija od vrednosti, ulaganjem dodatnih sredstava radi povećanja ukupne veličine portfolija, ili prodajom hartija od vrednosti s ciljem smanjenja veličine portfolija.

Finansijski posrednici su finansijske institucije koje posreduju na finansijskom tržištu transferišući sredstva od onih koji imaju višak sredstava, ka onima kojima su ta

sredstva potrebna za aktivnost investiranja. Finansijski posrednici to rade efikasnije, uz niže transakcione troškove, prikupljajući finansijske informacije koje obrađuju za veliki broj preduzeća i diverzifikujući rizik ulaganjem u lepezu finansijskih instrumenata, kako bi optimalizovali odnos između rizika i prinosa [3].

3. MESTO, ULOGA I ZNAČAJ RIZIKA U PROCESIMA INVESTIRANJA

Investiranje u bilo koji finansijski instrument, odnosno oblik aktive, motivisano je očekivanjem investitora da ostvari određen prinos. Prinos, međutim, može ali i ne mora da bude ostvaren, kao što može biti i viši ili niži od očekivanog. Očekivani prinos nije uvek izvestan: drugim rečima, investitor se suočava sa rizikom da njegovo ulaganje neće dati rezultat u skladu sa njegovim očekivanjima i pretpostavkama koje su bile polazna osnova za ulaganje, odnosno okolnostima koje je investitor uzeo u obzir prilikom ulaganja. Motiv svakog od investitora je ostvarivanje što većeg prinosa u što kraćem roku. Prinos od investiranja zavisi od rizika.

Generalno, investitori od rizičnije investicije očekuju i veći prinos. Taj odnos između očekivanog prinosa i rizika poznat je kao „cena rizika“, a od cene rizika koju je investitor spreman da prihvati zavisi i izbor hartija od vrednosti u koje će investirati. [4]

Izvor rizika investiranja može biti sve od promena u makroekonomskim okruženju preko promenljivih okolnosti u različitim granama do neočekivanih dešavanja u vezi sa konkretnom aktivom. Rizik koji preostaje čak i nakon diverzifikacije naziva se tržišni rizik, sistemski rizik ili rizik koji se ne može otkloniti diverzifikacijom, a koji je posledica faktora koji utiču na celo tržište. [5] Rizik koji se može eliminisati diverzifikacijom naziva se jedinstveni rizik, specifični rizik preduzeća ili nesistemski rizik. Nesistemski rizici se mogu smanjiti, pa čak i eliminisati diverzifikacijom portfolija hartija od vrednosti (prisustvom različitih hartija od vrednosti u strukturi portfolija). Poznato je da investitori zahtevaju premiju za preuzimanje višeg rizika – veći nivo rizika korespondira sa većim prinosom, da bi se privukli investitori. Premija za rizik se određuje kao razliku između očekivanog HPR-a (*Holding-Period Return* – prinos u periodu investiranja) indeksnog fonda i bezrizične stope, to jest stope prinosa koja se ostvaruje ulažući novac u bezrizičnu aktivu kao što su kratkoročne državne obveznice, fondovi tržišta novca ili račun u banci. Dakle, u teoriji, uvek mora postojati pozitivna premija za rizik investiranja u akcije koja će privoleti investitore koji ne vole rizik da drže postojeće akcije umesto da ulože sav svoj novac u bezrizičnu aktivu. [6]

Diverzifikacija predstavlja investiranje u različite vrste imovine, u cilju očuvanja prosečnog nivoa prinosa. Efekat diverzifikacije zavisi od korelacije (međusobne uslovljenosti) hartija od vrednosti koje su uključene u portfolio. Ukoliko je manja korelacija između hartija od vrednosti u portfoliju, tada je moguć i veći uticaj diverzifikacije na smanjenja rizika očekivanog prinosa. Dakle, teorijski posmatrano, postoji mogućnost da se kombinovanjem portfolija sa potpuno negativnim korelacijama (međusobnom vezom) između hartija od vrednosti u potpunosti eliminiše nesistemski rizik. U

ovakvim slučajevima investitor bi bio izložen samo tržišnom riziku.

Konsekventno, rizik je pratilac svake aktivnosti investiranja i svaki racionalni investitor je zainteresovan za njegovu minimizaciju, za datu očekivanu stopu ukupnog prinosa.

4. TEHNIČKA ANALIZA – TEORIJSKE I METODOLOŠKE OSNOVE

Pristalice fundamentalne analize cena hartija od vrednosti stavljaju u centar interesovanja uticaje iz političkog i ekonomskog okruženja, dok tehnički analitičari smatraju da se tržišne cene menjaju pod presudnim uticajem promena na samom tržištu. Tehnička analiza počiva na pretpostavci da se sve informacije iz prethodnog perioda, relevantne za ponašanje učesnika, mogu upotrebiti u sadašnjem i budućem periodu, odnosno: zaključci o budućem ponašanju učesnika na tržištu mogu se izvući iz njihovog ponašanja u prošlosti. Samim tim, na osnovu valjane tehničke analize koja će obuhvatiti prethodni period, mogu se izvući pouzdani zaključci o kretanju cena na finansijskim tržištima u budućnosti. [7]

Obim trgovine govori o intenzitetu agresivnosti učesnika na tržištu koji direktno utiču na promene cena, gde veći obim trgovine odražava veći intenzitet tj. pritisak na tržištu što tehničkom analitičaru pruža mogućnost da bolje razume kupovni i prodajni pritisak koji utiču na promene cena. Jedan od osnovnih postulata tehničke analize berzanskih grafikona glasi: „Postoji pravilnost u kretanju cena“. Ovaj stav predstavlja osnovu za nastanak svih tehnika i alata tehničke analize. Pravilnost se u terminologiji tehničke analize zove „trend“ i označava određeni pravac kretanja cena, tako da je glavni zadatak analitičara uočavanje i analiza trendova i njihovih karakteristika u cilju ostvarivanja profita. Pri izučavanju trendova, analitičari i trejderi (berzanski trgovci) koriste Njutnov zakon inercije koji, uz prilagođenu terminologiju, glasi „trend će nastaviti da se razvija u istom pravcu, sve dok ne oslabi“. Drugim rečima, „veća je verovatnoća da će se postojeći trend nastaviti, nego da će promeniti smer“. [8]

5. PRIMENA STOHAISTIČKOG OSCILATORA U PROCESIMA INVESTIRANJA

Najprihvaćeniji i najšire primenjivani vodeći indikator je spori stohastički oscilator. U određenom trenutku iskazuje se pomoću dve vrednosti, %K i %D. Ove vrednosti dobijaju se na osnovu sledeće metodologije:

$$\%K = 100[(C - L(K))/(H(K) - L(K))]$$

gde su:

C - cena akcije na dan koji se posmatra,

L(K) - najmanja vrednost cene tokom perioda od prethodnih K dana,

H(K) - najveća vrednost cene tokom perioda od prethodnih K dana,

%D - pokretni presek %K za D poslednjih perioda.

Najčešće korišćeni periodi su K=14, D=3, mada se spori stohastički oscilator može izračunavati i za različite dužine perioda. Stohastički oscilator je dosta fleksibilan pokazatelj koji nudi mogućnost da se predviđanje budućih

kretanja vrši na osnovu nekoliko različitih parametara. Isto tako, moguće je menjati vremenske serije podataka koje se koriste kao ulazne veličine i na osnovu kojih se formira rezultujući pokazatelj u vidu grafikona. Koji vremenski okvir će biti korišćen i na osnovu kojih pokazatelja će biti vršeno predviđanje, zavisi od svakog analitičara ponaosob i njegovog iskustva u praksi koje se pokazalo kao najdelotvornije. Vrednosti koje se dobijaju po navedenoj metodologiji predstavljaju se grafički, na posebnom dijagramu koji se pozicionira ispod osnovnog dijagrama tržišne cene. Kada brži stohastik %K padne ispod sporijeg stohastika %D pri vrednosti oscilatora iznad nivoa 80 daje signal za prodaju (*Sell*), odnosno, kada linija %K preseče liniju %D pri vrednosti oscilatora ispod nivoa 20 i generiše signal za kupovinu (*Buy*). [9]

Ono što je karakteristično za sve indikatore momentuma, pa tako i za stohastički oscilator, je da oni daju prilično efikasne rezultate kada se tržišne cene kreću u određenom cik-cak formatu. Privremeni pad tržišnih cena je uobičajena pojava kod tržišnih cena koje se kreću u rastućem trendu. Isto tako, nagli skokovi su sastavni deo opadajućih trendova. Kao rezultat toga oscilator se može koristiti za identifikovanje prilika i u saglasju je sa glavnim trendom. Još jedna česta upotreba stohastičkog oscilatora je prilikom trgovanja oko nivoa podrške i otpora. Ako se, na primer, trguje nekom akcijom sa tržišnom cenom oko linije podrške, a oscilator pokazuje nivo prekomerne prodaje (ispod 20), preporučuje se čekanje da oscilator pređe vrednost od 20 kako bi signalizirao preokret. Isto tako, ako se akcijom trguje negde oko nivoa linije otpora sa oscilatorom iznad 80, pad ispod 80 se smatra signalom za pad tržišne cene u skorijoj budućnosti.

6. PRIMENA STOHAISTIČKOG OSCILATORA U FUNKCIJI OPTIMIZACIJE PROCESA INVESTIRANJA – PRAKTIČAN PRIMER

Uzorak istraživanja podrazumeva tržišne cene na zatvaranju akcija preduzeća Naftna industrija Srbije (NIS) i Exxon Mobil Corporation. Investitor koji ne veruje u cenovnu efikasnost tržišta će pokušati da na bazi dostupnih informacija otkrije koje su hartije potcenjene a koje precenjene, ostvarujući zaradu kupovinom potcenjenih i/ili prodajom precenjenih hartija od vrednosti. Dati investitori primenjuju aktivnu strategiju investiranja. U nastojanju da „pobede tržište“ aktivni investitori veliki deo vremena provode analizirajući informacije, nastojeći da pronađu hartije na osnovu kojih će ostvariti dodatni prinos. Analiza hartija od vrednosti i portfolio selekcija su dva osnovna segmenta aktivnog upravljanja investicijama. Investitori koji kupuju hartije od vrednosti sa ciljem da ih duži vremenski period zadrže u posedu radi ostvarenja prinosa od kamata, povećanja tržišnih cena ili po osnovu dividende primenjuju pasivnu strategiju investiranja. Primenom kalkulacija izabranog metoda tehničke analize, nisu uzeti u obzir transakcioni troškovi usled omogućavanja adekvatne komparativne analize. U posmatranom periodu istraživanja, od 01.01.2011. do 31.10.2013. godine (aktivna strategija investiranja), primenom brzog stohastičkog oscilatora (14,3) na primeru NIS-a, generisano je devet kupoprodajnih transakcija. Najprofitabilnija transakcija

tokom posmatranog perioda istraživanja je 26.04.2011. – 16.05.2011. godine sa razlikom od 78 RSD između prodajne i kupovne cene. Najprofitabilnija je bile 2011. godina, kada je generisan prinos u iznosu od 12,5055%. Ukupan prinos investitora koji bi ulagali u akcije Naftne industrije Srbije a.d., Novi Sad, primenom aktivne strategije investiranja pomoću brzog stohastičkog oscilatora u posmatranom periodu istraživanja iznosi 8,3863%. Prinosi pasivne strategije investiranja u periodu istraživanja, od 01.01.2011. godine do 01.11.2013. godine, su dosta varijabilni. Tokom 2011. godine, generisana je najprofitabilnija transakcija sa razlikom od 165,00 RSD između prodajne i kupovne cene. Primena pasivne strategije investiranja u 2012. godini, rezultira negativnim prinosom od 10,1525%.

Na osnovu komparativne analize prinosa aktivne i pasivne strategije investiranja generisanih signalima brzog stohastičkog oscilatora (14,3) – Naftna industrija Srbije a.d., Novi Sad, tokom perioda istraživanja od 01.01.2011. do 01.11.2013. godine, može se zaključiti da je profitabilnije držati akcije tokom cele godine nego trgovati frekventno na godišnjem nivou pošto je prinos pasivne u odnosu na aktivnu strategiju investiranja veći za 12,6071% tokom posmatranog perioda istraživanja.

Tokom perioda istraživanja, spori stohastički oscilator (14,3) – NIS, signalizirao je svega šest kupoprodajnih ciklusa. Najprofitabilnija je bila 2011. godina tokom koje se generiše prinos u iznosu od 4,1179% tokom dva kupoprodajna ciklusa. Ukupan prinos koji se generiše primenom aktivne strategije investiranja tokom posmatranog perioda istraživanja je negativan i iznosi 6,2643%. Primenom pasivne strategije investiranja u 2013. godini, generisana je najprofitabilnija transakcija sa razlikom od 57,00 RSD između prodajne i kupovne cene. Ukupan prinos koji je generisan primenom pasivne strategije investiranja je negativan i iznosi 10,2691%. Zbog nedostatka istorijskih podataka, period istraživanja za NIS je kraći, odnosno obuhvata period od 01.01.2011. do 31.10.2013. godine.

Tabela 1. Komparativna analiza prinosa aktivne i pasivne strategije investiranja, generisanih signalima sporog stohastičkog oscilatora (14,3) i brzog stohastičkog oscilatora (14,3) – NIS a.d.

Spori stohastički oscilator	Prinosi (%)		Razlika (%) (A – P)
	Aktivna strategija	Pasivna strategija	
Godina			
2011.	4,1179	-8,3382	12,4561
2012.	-13,3636	-8,5574	-4,8062
2013. (do 01.11.2013.)	2,9814	6,6265	-3,6451
Σ	-6,2643	-10,2691	4,0048
Brzi stohastički oscilator	Prinosi (%)		Razlika (%) (A – P)
	Aktivna strategija	Pasivna strategija	
Godina			
2011.	12,5055	28,4190	-15,9135
2012.	-11,3940	-10,1525	-1,2415
2013. (do 01.11.2013.)	7,2748	2,7269	4,5479
	8,3863	20,9934	-12,6071

U tabelama 1. i 2. crvena polja predstavljaju negativan prinos, bilo aktivne bilo pasivne strategije investiranja. Žuta polja predstavljaju situaciju kada je pasivna strategija investiranja profitabilnija od aktivne strategije investiranja dok zelena polja predstavljaju situaciju kada

je aktivna strategija investiranja profitabilnija od pasivne strategije investiranja.

Tabela 2. Komparativna analiza prinosa aktivne i pasivne strategije investiranja, generisanih signalima sporog stohastičkog oscilatora (14,3) i brzog stohastičkog oscilatora (14,3) – Exxon Mobil Corporation

Spori stohastički oscilator	Prinosi (%)		Razlika (%) (A – P)
	Aktivna strategija	Pasivna strategija	
Godina			
2011.	12,5551	-1,6189	14,1740
2012.	0,0853	0,0853	0,00
2013. (do 01.11.2013.)	2,7280	2,7280	0,00
Σ	15,3684	1,1944	14,1740
Brzi stohastički oscilator	Prinosi		Razlika (A – P)
	Aktivna strategija	Pasivna strategija	
Godina			
2011.	20,3992	2,2072	18,1920
2012.	7,3449	2,7079	4,6370
2013. (do 01.11.2013.)	2,8295	3,6500	-0,8205
	30,5736	8,5651	22,0085

U periodu istraživanja, od 01.01.2006. godine do 31. 10. 2013. godine, primenom sporog stohastičkog oscilatora (14,3) – Exxon Mobil, signalizirano je 15 kupoprodajnih transakcija. Najprofitabilnija je bila 2011. godina, sa prinosom od 12,5551% dok je tokom 2012. godine prinos bio tek 0,0853%. Tokom 2006. godine, generisana je najprofitabilnija transakcija sa razlikom od 6,36 USD između prodajne i kupovne cene. Primena aktivne strategije investiranja, tokom posmatranog perioda istraživanja rezultira prinosom u iznosu od 58,6338%.

U predkriznom periodu, odnosno pre globalne ekonomske krize (2006 – 2007 godine), prinosi pasivne strategije investiranja iznose 9,3833%, odnosno 21,7120%. Zatim, od početka globalne ekonomске krize, pasivna strategija investiranja ostvaruje nižu stopu prinosa. Razlog za to jeste pad vrednosti akcije Exxon Mobil-a, 02.01.2008. godine cena akcije je bila 93,83 USD dok je cena akcije 31.12.2010. godine iznosila 73,12 USD. Na osnovu komparativne analize prinosa aktivne i pasivne strategije investiranja generisanih signalima sporog stohastičkog oscilatora (14,3) – Exxon Mobil, tokom perioda istraživanja od 01.01.2006. do 01.11.2013. godine, može se zaključiti da je profitabilnije trgovati frekventno na godišnjem nivou pošto je prinos aktivne u odnosu na pasivnu strategiju investiranja veći za 34,2117% tokom posmatranog perioda istraživanja.

7. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja ukazuju na adekvatnost primene izabranog metoda tehničke analize kako na tranzitornom tako i na razvijenom tržištu. Stohastički oscilator je izuzetno popularan među tehničkim analitičarima jer zaista nudi jasan uvid u procese investiranja. Njegova prednost je i što je podesiv i prilagodljiv pojedinim situacijama te omogućava lakše uočavanje promena na osnovu jednostavnih promena vremenskih parametara. Kao i sve druge metode tehničke analize, on analitičarima pojednostavljuje proces odlučivanja, jer im omogućava da što manje vremena posvećuju fundamentalnim pokazateljima, koji su često veoma komplikovani i usmerava njihovu pažnju na ono najbitnije, a to su tržišna

kretanja u prošlosti analiziranih efekata od aktivnosti investiranja. Na osnovu rezultata istraživanja, može se zaključiti da kupoprodajni ciklusi indikatora brzi stohastički oscilator (14,3) za akcije NIS (pasivna strategija investiranja) generišu najprofitabilniji prinos od 20,9934% tokom perioda istraživanja od 01.01.2011. do 31.10.2013 godine. Naravno, to nije opšte pravilo i zato ne treba uvek donositi odluku o investiranju (kupovini ili prodaji) čim linija oscilatora pređe određenu granicu. Smatra se da treba sačekati potvrdu drugih indikatora da bi se donela konkretna odluka o investiranju. Na primeru akcija Exxon Mobil, tokom istog posmatranog perioda, najprofitabilniji prinos od 30,5736% generisan je od strane pimine brzog stohastičkog oscilatora (14,3), koji je signalizirao osam kupoprodajnih transakcija (aktivna strategija investiranja).

Pravci daljih istraživanja podrazumevaju kontinuiranu primenu metoda tehničke analize u procesima investiranja, odnosno stohastičkog oscilatora sa posebnim akcentom na analizu efektivnost i efikasnost procesa investiranja. U cilju adekvatne optimizacije procesa investiranja, neophodno je vršiti dalju modifikaciju parametara kako brzog, tako i sporog stohastičkog oscilatora sa ciljem maksimizacije prinosa od aktivnosti investiranja. Takođe, neophodno je razmotriti primenu stohastičkog oscilatora i korenspodirajućih metoda i alata tehničke analize u funkciji filtracije neprofitabilnih kupoprodajnih signala a u cilju maksimizacije prinosa od aktivnosti investiranja.

8. LITERATURA

- [1] M. Vujaklija, „Leksikon stranih reči i izraza“, Prosveta, Beograd, četvrto izdanje, 1991.
- [2] G.B. Andelić, V.Đ. Đaković, „Osnove investicionog menadžmenta“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2010.
- [3] Z. Jeremić, „Finansijska tržišta i finansijski posrednici“, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2012.
- [4] B. Marić, „Upravljanje investicijama“, FTN izdavaštvo, Novi Sad, 2010.
- [5] Lj. Kovačević, N. Vunjak, „Finansijska tržišta i institucije“, Ekonomski fakultet Subotica, 2010.
- [6] Z. Bodie, A. Kane, A.J. Marcus, „Osnovi investicija“, Data status, Beograd, 2009.
- [7] S. Slović, „Analiza trendova i formacija grafikona u berzanskom trgovanju“, Visoka škola strukovnih studija za računovodstvo i berzansko poslovanje, Beograd, 2012.
- [8] V. Dugalić, „Cene akcija“, Stubovi kulture, Beograd, 2010.
- [9] J. Murphy, „Tehnička analiza finansijskih tržišta“, Masmedia, Zagreb, 1999.

Kratka biografija:



Mijat Divac rođen je u Priboju 1988. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka je iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Investicioni menadžment.

USPEŠNOST PROJEKTA U PROMENJIVOM OKRUŽENJU PROJECT SUCCESS IN CHANGEABLE ENVIRONMENT

Benedek Juhas, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast –INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I INŽENJERSKI MENADŽMENT

Kratak sadržaj – *Uspešnost projekta je jedan od najvećih izazova u poslovnom svetu pošto ima direktni uticaj na uspešnost same organizacije. Rad obuhvata: teorijske osnove iz područja upravljanja projektima (projekat, projektno orijentisane organizacije i upravljanje rizikom projekta), jednu organizaciju iz realnog života sa analizama, predloženim unapređenjima i zaključkom.*

Abstract – *Project success one of the biggest challenge in business world because it has direct impact on success of organization. The scope of this work is knowledge from field of project management (project, project-oriented organizations and project risk management), real life organization with analyses, proposed improvements and conclusion.*

Ključne reči: *Projekat, Projektno orijentisane organizacije, Upravljanje projektima, Upravljanje rizikom*

1. UVOD

U današnjem poslovnom svetu projekti su postali savkodnevnicima. Napredne organizacije ostvaruju svoje poslovne i razvojne ciljeve kroz projektne aktivnosti. Sa dobro vođenim projektima, od početka do kraja i sa dobrim projektnim rezultatima u postprojektnom periodu, kompanije mogu ostvarivati prednost u odnosu na svoje konkurente koji su manje uspešni u vođenju projekata.

U projektno orijentisanim organizacijama glavnu aktivnost predstavljaju projekti, a projektno orijentisani prilaz ima prioritet umesto funkcionalnog prilaza. Ovaj prilaz se može primeniti u privredi (kao npr. građevinske firme, projektantske i konsultantske firme, razni servisi itd.), multinacionalnim kompanijama, konzorcijumima i mrežama organizacija različite vrste.

Veliki projekti, pored projektne strukture, mogu imati funkcionalnu podršku iz organizacije, a takođe može se pojaviti projektno orijentisani prilaz u nekim delovima organizacije, organizacionim celinama, i entitetima funkcionalnih organizacija i korporacija [1].

Najopštija definicija [2] sugeriše „*Projekat je privremeni napor preduzet da bi se proizveo jedinstveni proizvod usluga ili drugi rezultat. Privremeni karakter projekta podrazumeva određen početak i kraj*”.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Rado Maksimović, red. prof.

Projekti su uvek različiti, sa specifičnim ciljevima i imaju određeno trajanje, na početku kod inicijalizacije ili planiranja uvek se vodi računa o budućim zahvatima, aktivnostima i dešavanjima koje bi trebalo realizovati u cilju dostizanja projektnih ciljeva i zahteva.

Buduće vreme povlači za sobom rizik i neizvesnost kod realnih projekata. U današnjem, veoma dinamičnom i promenljivom svetu, uspešnost projekata u velikoj meri zavisi od uspešnog upravljanja rizikom. Savremeni prilazi upravljanju projektima uvek sadrže upravljanje rizikom kao jedan od ključnih procesa koji će obezbediti sigurniji uspeh projekta.

Uspešnost realizacije projekta de može iskazati na osnovu poređenja planiranih i ostvarenih osnovnih parametara: vreme, budžet i kvalitet. Ako jedan od ovih parametara nije ili je delimično realizovan, projekat se ocenjuje neuspešnim jer izazvao neželjene efekte (gubitak novca, prestiža itd.). Verovatnoća uspešnog završetka projekta se može povećati procenom rizika i analizom posledica u fazi inicijalizacije i planiranja, a u fazi izvršenja procesom upravljanja rizicima [3].

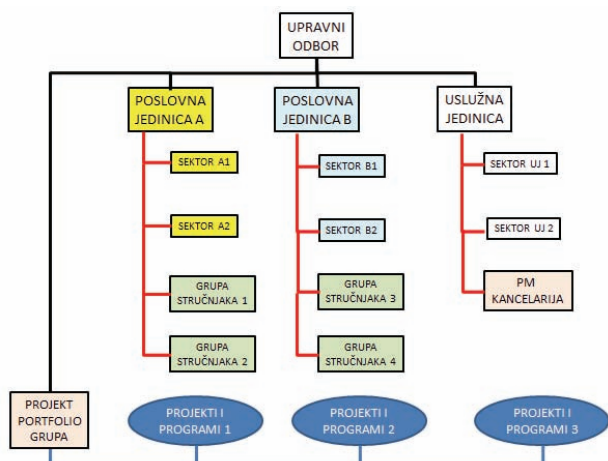
Navedene stavove najbolje sugeriše definicija [4] po kojoj „*Upravljanje projektima podrazumeva primenu znanja, veština i alata na projektne aktivnosti u cilju ispunjavanja projektnih zahteva. Upravljanje projektima se ostvaruje kroz procese pokretanja, planiranja, izvršenja, nadzora i kontrole i završavanja. Dalje obično uključuje balansiranje projektnih ograničenja koje se odnose na obim, kvalitet, terminski plan, budžet, resurse i rizik.*”

Kod svih projekata faze i procesi su isti bez obzira na to da li je reč o projektima u proizvodnji (instalacija nove proizvodne linije, mašine ili moldula), građevinskom objektu, instalaciji bezbednosnog sistema ili nekom većem unapređenju odnosno reorganizaciji u proizvodnji, marketingu i ljudskim resursima.

2. PROJEKTO ORIJENTISANE ORGANIZACIJE

Na osnovu literaturnih izvora [4] semože prihvatiti stav da je „*Projektno orijentisana organizaciona forma je takva u kojoj je projekat primarna jedinica za organizaciju proizvodnje, inovaciju i konkurentnost.*”

Gareis je, u okviru „PM Baseline“ [5], prikazao organizacionu strukturu projektno orijentisanih preduzeća elementima sa slike 1. Organizacija ima organizacione celine A i B i jednu uslužnu celinu. Organizacione celine A i B su projekti, sektori A1 i A2 su funkcije na projektu A, a sektori B1 i B2 su funkcije na projektu B. Na projektu A su angažovane dve grupe stručnjaka (grupa stručnjaka 1 i 2) a na projektu B druge dve grupe stručnjaka (grupa stručnjaka 3 i 4).



Slika 1. Projektno orijentisano preduzeće [5]

Grupe stručnjaka 1 i 2 su raspoređene na projekat A i stručni su za obavljanje zadataka na projektu A ili su raspoređeni da razvijaju svoje veštine iz upravljanja projektima. Grupe stručnjaka 3 i 4 su raspoređene na projekat B slično projektu A. Projektно orijentisane organizacije uvek regutuju nove i made stručnajke koje stavljaju na različite projektne zadatke gde moraju da prođu sve faze i sve procese, od najjednostavnijih do najsloženijih. Cilj projektно orijentisanih organizacija je da ljudske resurse razvijaju tako da bi kasnije mogli biti sposobni da vode i najsloženije projekte.

Uslužna jedinica UJ podjednako služi organizacionim celinama A i B. U uslužnoj jedinici UJ sektori UJ1 i UJ2 predstavljaju zajedničke funkcije u sklopu uslužne jedinice, kao na primer ljudski resursi, finansije, odnosi sa javnošću, pravna služba itd.

Najvažnija funkcija u okviru uslužne jedinice je kancelarija za vođenje projekata koja je zadužena za koordinaciju, nadzor i vođenje projekata. Vidi se da upravni odbor upravlja organizacijom uz pomoć *projekt portfolio* (portfelj) grupe, a *projekt portfolio* ove projektно orijentisane organizacije čini skupa projekata i programa koji su u organizaciji aktuelni. Iz prikazane strukture sa slike 1 se vidi da se, u konkretnom primeru portfolio za ovu projektно orijentisanu organizaciju, projekt portfolio sastoji iz projekata i programa 1, 2 i 3.

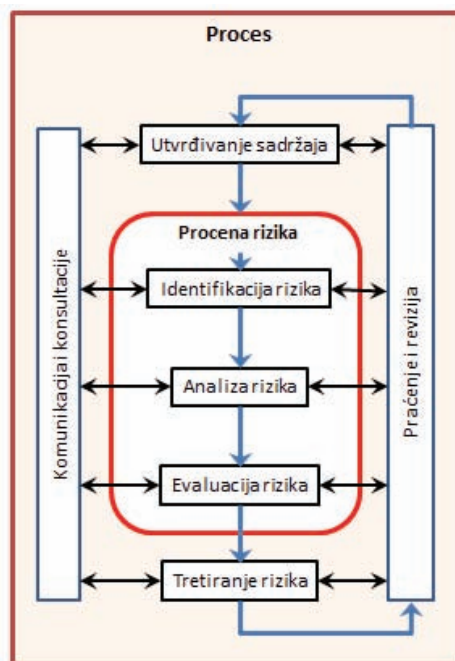
3. UPRAVLJANJE RIZICIMA PROJEKTA

Međunarodna organizacija za standardizaciju uređuje oblast upravljanja rizikom kroz "ISO 31000 - Risk management - Principles and guidelines" [6]. Ovaj standard nije obavezujući i po ovom standardu ne vrši se nikakva sertifikacija u organizacijama pošto u sebi ne sadrži set zahteva koju organizacije moraju ispuniti, ali je veoma koristan jer prvi put uređuje oblast upravljanja rizikom na globalnom nivou.

ISO 31000 (Upravljanje rizicima – Načela i smernice) ima opšti karakter i može se primentiti veoma široko pošto je koncipiran tako da bude primenljiv u svim granama i delatnostima u savremenom poslovnem svetu. Ovaj standard omogućuje organizacijama i pojedincima da prošire svoje znanje iz upravljanja rizikom i da upotrebjavaju isti jezik. U svakodnevnoj borbi za opstanak, organizacije imaju želju da budu uspešni što podrazumeva uspešnost u realizaciji projekata.

Poštovanje standarda iz oblasti upravljanja rizikom u procese odlučivanja i upravljanja omogućuje organizacijama da budu uspešnije u poslovanju i da realizuju svoje poslovne cijeve uspešnije.

Standard ISO 31000 definiše odnos između načela upravljanja rizikom, okvira i procesa [6] (slika 2).

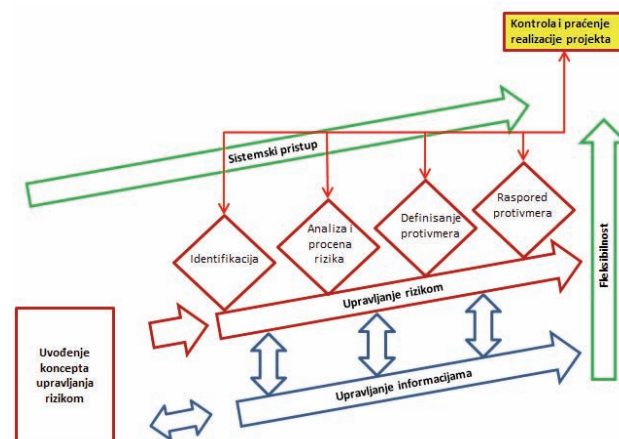


Slika 2. ISO 31000 - Upravljanje rizikom [6]

Avlijaš [7] je razvio široko primenljiv koncept upravljanja rizikom projekta koji je prikazan na slici 3. Investitori, izvođači i savetnici, primenom ovog koncepta na konkretnom projektu, mogu povećati verovatnoću realizacije predviđenih projektnih ciljeva. Glavni zahtevi upravljanja rizikom na projektu da se obezbedi mogućnost za otkrivanje, procenu i kontrolu što većeg broja rizika koji se mogu pojaviti u toku životnog ciklusa nekog projekta.

Koncept upravljanja rizikom sastoji se od aktivnosti:

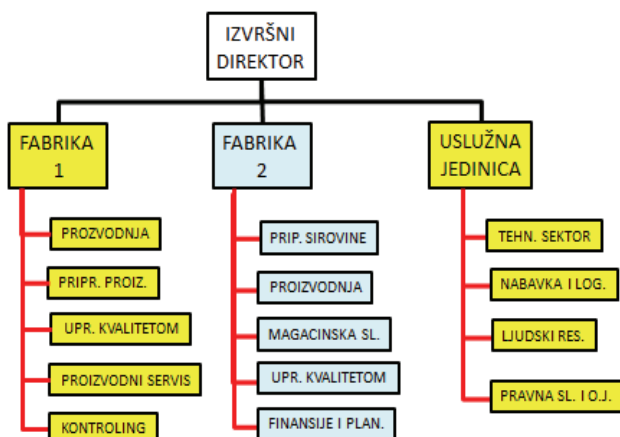
- identifikaciju rizika,
- analizu i procenu rizika,
- definisanje protivmera,
- raspored protivmera,
- kontrolu rizika,
- upravljanja informacijama.



Slika 3. Upravljanje rizikom projekta [7]

4. PRIKAZ I ANALIZA ORGANIZACIONE STRUKTURE

U cilju prikazivanja i analize organizacione strukture, u ovom delu će biti prikazano jedno proizvodno preduzeće (slika 3) u kome se često realizuju različiti projekti i zbog toga predstavlja dobar primer za analizu. U preduzeću se mogu uočiti dve organizacione jedinice. Ove jedinice bi se mogle opstati i funkcionisati kao nezavisne fabrike (Fabrika 1 i 2). Fabrika 1 se bavi izradom i pakovanjem proizvoda prehrambenog karaktera, a Fabrika 2 se bavi preradom sirovine u poluproizvod. Svaka fabrika ima svoju sopstvenu organizacionu strukturu i posebne funkcije, a takođe imaju i zajednički servis sa funkcijama koje su zajedničke za obe fabrike.



Slika 4. Postojeća organizacija preduzeća

Fabrika 1 ima sledeće sopstvene funkcije:

- proizvodnja,
- priprema proizvodnje,
- proizvodni servis i magacinska služba,
- upravljanje kvalitetom,
- kontroling.

Fabrika 2 ima sledeće sopstvene funkcije:

- proizvodnja,
- priprema sirovine,
- magacinska služba,
- upravljanje kvalitetom i
- finansijska služba i planiranje.

Uslužni sistem ima sledeće funkcije:

- nabavka i logistika,
- tehnički sektor,
- ljudski resursi,
- pravna služba i odnosi sa javnošću.

Podeljeni sektori, odnosno funkcije, su ekonomski opravdane jer omogućavaju racionalniju upotrebu resursa i infrastrukturnih sistema.

Tehnički sektor u organizaciji je odgovoran za:

- tehničko održavanje u celoj fabrici,
- bezbednost i zdravlje na radu,
- zaštitu životne sredine,
- održavanje objekata,
- upravljanje i održavanje infrastrukturnih sistema,
- vođenje tehničkih projekata.

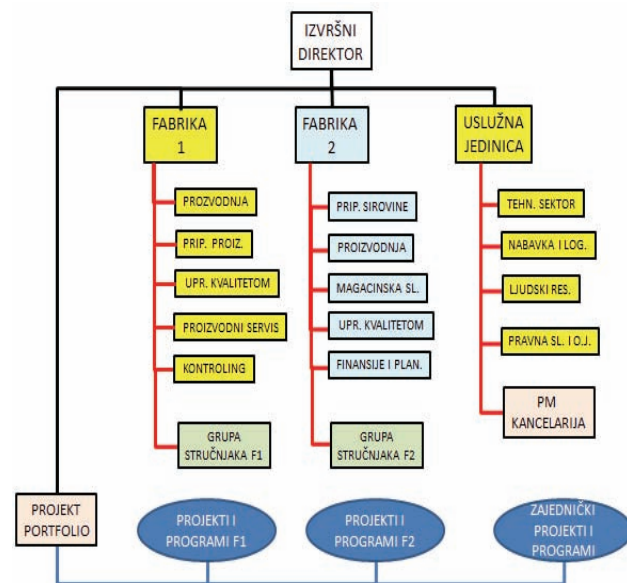
Tehnički sektor je odgovoran za vođenje projekata ali svaki zaposleni ima određene, primarne funkcionalne odgovornosti, pored projektnih, sekundarnih aktivnosti. Zaposleni u sektoru ne posvećuju dovoljno vremena vođenju projekata - inženjeri su iz raznih struka (elektro inženjeri, mašinski inženjeri, građevinski inženjeri), koji imaju svoje navike, uohodane metode za projektne aktivnosti koje nisu standardizovane i nisu obuhvaćene u skopu fabričkih uputstva i procedura, što dozvoljava projekt menadžerima da vode projekte na „svoj“ način.

5. PREDLOŽENA UNAPREĐENJA

Jedno od mogućih unapređenja organizacione strukture je prikazana na slici 4 i sastoji se od promene funkcionalne organizacione strukture u projektno orijentisanu.

Zadržane su proizvodne jedinice (Fabrika 1 i 2) i uslužna jedinica koja je podrška za oba entiteta, ali su svim organizacionih jedinicama dodate nove funkcije.

U uslužnoj jedinici je otvorena kancelarija za upravljanje projektima. Ova promena je suštinska u organizacionoj strukturi jer se dobija nova, profesionalnu celina za vođenje projekata i na taj način se organizaciona struktura približuje savremenom, projektno orijentisanom prilazu u organizovanju. U analizi strukture pre unapređenja je naglašeno da je tehnički sektor odgovoran za vođenje projekata, iz napomenu da inženjeri imaju svoje dnevne aktivnosti na održavanju i administriranju, koje nemaju nikakvu vezu sa projektima, čak često postoji situacija da „funkcionalne obaveze“ ne dozvoljavaju koncentraciju na projekte i njihovo dovoljno kvalitetno vođenje.



Slika 5. Predlog projektne organizacije preduzeća

Formiranjem kancelarije za upravljanje projektima se uvodi profesionalizacija u upravljanja projektima u preduzeću.

Tehnički sektor se više neće baviti vođenjem projekata - prelazi u čisto tehničko odeljenje, a u projekt menadžment kancelariji zaposleni će se profesionalno baviti samo sa projektima.

Drugo unapređenje je formiranje projekt portfolija za celu kompaniju gde su zastupljeni svi projekti koji su u planu ili je u toku njihovo izvršenje.

Projekt portfolio bilo bi sastavljeno od:

- projekata i programa za Fabriku 1,
- projekata i programa za Fabriku 2,
- zajedničkih projekata i programa.

Projekt portfolio grupa je funkcionalno povezana sa menadžmentom organizacije, a kancelariju za upravljanje projektima je zadužena da koordinira i da upravlja projektima i projektnim aktivnostima.

U budućnosti bi se uspostavile razvojne grupe za mlade projekt menadžere u obe fabrike radi obezbeđivanja „talent pool“-a za projekt menadžere i za članove projektnog tima. Na organizacionoj šemi se vidi da je u Fabrici 1 formirana nova funkcija, grupa stručnjaka F1, a u Fabrici 2 grupa stručnjaka F2, koje bi bile pod kontrolom kancelarije za upravljanje projektima.

Kancelarija za upravljanje projektima bi organizovala treninge, rapoređivala zaposlene na projekte i brinula o njihovom ličnom razvoju. Cilj uspostavljanja razvojnih grupa je sticanje znanja i iskustva u vođenju kompleksnih i složenih projekata ili produktivno učešće na projektima kao članovi projektnog tima na velikim, složenim i kompleksnim projektima.

Ova unapređenja se ne odnose na operativne procese u Fabrici 1 i 2. U proizvodnji bi se zadržali operativni procesi i funkcionalna organizaciona struktura.

6. ZAKLJUČAK

U ovom radu su prikazane teorijske osnove projektno orijentisanih organizacija - poseban oblik organizacije koji zahteva odbacivanje predrasuda o klasičnoj, funkcionalnoj organizacionoj strukturi, bar u jednom delu preduzeća odnosno organizacije u kome projekti imaju prioritet i svi napori se usmeravaju u smeru uspešnog izvršenja projekta.

U konkretnoj organizaciji se vidi da postoji neodređenost vezana za upravljanje projektima i zaposleni koje vode te projekte često nisu profesionalci jer nisu prošli obuke iz projekt menadžmenta, nisu imali dovoljno prakse na projektima - smatra se da je dovoljno ako su samo tehnički obrazovani i iskusni.

U projektno orijentisanim organizacijama menadžment mora da promeni organizacionu strukturu ili bar deo organizacione strukture koja se odnosi na projekte.

Jedan od ciljeva ovog rada je da predstavi projektno orijentisane organizacije i da prikaže neke mogućnosti unapređenja organizacionih struktura radi uspešnijeg upravljanja projektima i dostizanja viših poslovnih efekata koje će uticati na razvoj i budućnost same organizacije i takođe na razvoj zaposlenih u organizaciji.

Bitno je napomenuti da u dinamičnim tržišnim uslovima, gde se promene dešavaju dnevno je veoma važno da organizacija ima projekte putem kojih će oblikovati svoju strukturu, procese i proizvode/usluge.

Promene prikazane u radu ne zahtevaju velika novčana ulaganja jer kroz racionalizaciju upravljanja projektima organizacija će ostvarivati uštede na projektima, rezultati projekata će biti bolji, a organizacija će takođe ostvariti konkurentsku prednost na tržištu u odnosu na organizacije koje ne primenjuju projektno orijentisani prilaz.

Poglavlje 3 u ovom radu je posvećeno upravljanju rizicima pošto je upravljanje rizicima jedan od ključnih procesa uspešnog upravljanja projektima. Prikazani su Standard ISO 31000 (Upravljanje rizicima – načela i smernice) i koncept upravljanja rizicima kao predlozi za poboljšanje i ukazivanje na mogućnosti da se ugrađivanjem procesa upravljanja rizikom u projektne aktivnosti u velikoj meri može povećati veovatnoća uspešnog ostvarivanja projektnih i poslovnih ciljeva.

Preporuka je da upravljanje rizikom bude integrirani deo svih poslovnih procesa radi optimizacije troškova, smanjenja mogućnosti neželjenih događaja i ostvarivanja boljih poslovnih rezultata.

7. LITERATURA

- [1] Thiry, M., PM World Today (Vol. X, Issue III), 2008.
- [2] Project Management Institute, Inc., Vodič kroz korpus znanja za upravljanje projektima (PMBOK® Vodič), prevodioci Lalić, B., Marjanović, U., Miražić, D., 4. izdanje, ANSI/PMI 99-001-2009, ISBN 978-86-7892-226-8, Novi Sad, Fakultet tehničkih nauka, 2010.
- [3] Adelsberger, D. Adelsberger, Z., Injac, N., Upravljanje rizicima na projektu, Kvalitet, vol. 17, 6p. 1-2, 2007.
- [4] Hobday M. The project-based organisation: an ideal form for managing complex products and systems?, Research Policy 29, 871–893, Elsevier B.V., Amsterdam, Netherlands, str. 874 i 875, 2000.
- [5] Gareis, R., PM Baseline - English Version: 1.0, July 2002, Editor: Roland Gareis, Project Management Austria, 2002.
- [6] International Organisation of Standardisation Risk management: Principles and guidelines, Geneva, Switzerland, 2009.
- [7] Avlijaš, R., Upravljanje projektom – Upravljanje rizikom na projektu, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2009

Kratka biografija,



Benedek Juhas rođen je u Senti 1967. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Upravljanja projektima odbranio je 2013. god.

OSIGURANJE USEVA I PLODOVA NA PRIMERU KOMPANIJE DDOR NOVI SAD**CROP INSURANCE IN CASE OF INSURANCE COMPANY DDOR NOVI SAD**

Petar Tolimir, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast–INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj –Tema ovog master rada jeste osigurnje useva i plodova. Kroz rad će se bolje objasniti samo osiguranje, počev od pojma, značaja, osnovnih funkcija osiguranja, njegovog nastanka i razvoja, tako i osnovnih subjekata i elemenata osiguranja. Međutim posebna pažnja se pridaje samom osiguranju useva i plodova kao vrsti osiguranja poljoprivredne proizvodnje, gde će se objasniti predmet osiguranja useva i plodova, osigurane opasnosti, vrste, zaključenje osiguranja useva i plodova kao i procena štete. Poslednji deo rada obuhvatiće analizu osiguranja useva i plodova u Srbiji i analizu osiguranja useva i plodova od osnovnih rizika u osiguravajućoj kompaniji »DDOR Novi Sad« a.d.o.

Abstract – The topic of this master is crop insurance. Through the work will be better explain insurance, from the concept, importance, basic security functions, it's origin and development, as well as basic subjects and elements of insurance. However, special attention is given to the crop insurance as a type of insurance of agricultural production, which will explain the case of crop insurance, the insured risk, the types, the conclusion of crop insurance and damage assessment. The last part of the work include an analysis of crop insurance in Serbia and analysis of crop insurance from basic risk at the insurance Company DDOR Novi Sad.

Ključne reči: *Osiguranje, rizici, biljna proizvodnja.*

1. UVOD

Sama činjenica da se poljoprivredna proizvodnja odvija na otvorenom prostoru, govori da je izložena velikom broju različitih prirodnih opasnosti, odnosno rizika, koji se javljaju sa manjim ili većim intezitetom i koji su neizvesni i nezavisni od čovekove volje.

Posledice ostvarenja ovih rizika jesu ogromne štete u poljoprivrednoj proizvodnji koje mogu biti i katastrofalnih razmera.

Iz ovog razloga poljoprivredna proizvodnja je visoko rizičan sektor privrede, a samim tim osiguranje biljne proizvodnje je jedno od najrizičnijih oblika osiguranja. Zbog toga veoma je važno preventivno delovati kroz različite mere.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Bogdan Kuzmanović.

2. DEFINISANJE I ZNAČAJ OSIGURANJA**2.1. POJAM OSIGURANJA**

Osiguranje je ekonomski institut nadoknade šteta nastalih u privredi ili kod ljudi usled dejstva prirodnih rušilačkih sila, nesrećnih slučajeva i ljudskih grešaka. Osiguranje predstavlja zaštitu imovinskih interesa fizičkih i pravnih lica prilikom realizacije rizika, odnosno nastupanja osiguranih slučajeva, na račun fondova osiguranja formiranih naplatom premija od tih lica.

2.2. ZNAČAJ OSIGURANJA

Osiguranje ima veliku ulogu kako unutar jedne zemlje tako i na međunarodnom nivou. Kao ekonomska i pravna institucija od izuzetnog je značaja, imajući u vidu razvoj našeg društva i težnju ka savremenoj državi i ekonomskom napretku. Ono ima dvojaku ulogu a to je da zaštiti osiguranu imovinu i lica kao i da ostvari profit.

3. SUBJEKTI OSIGURANJA**3.1. OSIGURAVAČ**

Osiguravač je strana u ugovoru osiguranja koja za određenu cenu (premiju) na sebe preuzima rizik oštećenja ili uništenja stvari, kao i rizik prevremene smrti kod osiguranja lica i druge rizike od pravnog ili fizičkog lica koje je izloženo tim rizicima.

3.2. OSIGURANIK

Osiguranik može biti svako fizičko ili pravno lice koje ima poslovnu sposobnost i interes za osiguranjem. To je lice koje zaključuje ugovor o osiguranju u svoje ime i za ustupljeni rizik obavezuje se da plaća određenu cenu (premiju), a u slučaju realizacije rizika ima pravo na naknadu iz osiguranja.

3.3. UGOVARAČ OSIGURANJA

Ugovarač osiguranja je lice koje ugovara, tj. zaključuje ugovor o osiguranju, u korist trećeg lica.

3.4. KORISNIK OSIGURANJA

Korisnik osiguranja je lice koje niti zaključuje ugovor o osiguranju niti plaća premiju, a kome je osiguravač obavezan da isplati naknadu iz osiguranja kada se ostvari osigurani slučaj, odnosno kada dođe do neke štete.

3.5. POSREDNICI I ZASTUPNICI U OSIGURANJU

Delatnost posrednika sastoji se u pronalaženju i dovođenju u vezu partnera kako bi oni zaključili posao.

4. OSNOVNI ELEMENTI OSIGURANJA**4.1. RIZIK**

Fundamentalna osnova osiguranja je rizik. Ostvarenje rizika uvek ili skoro uvek za posledicu ima ekonomski

gubitak kod osiguranja stvari, a ekonomski i moralni gubitak kod osiguranja lica. Rizik da bi bio pogodan za osiguranje mora da bude: moguć, ekonomski štetan, neizvestan, nezavisan od volje osiguranika, ponovljiv, mora se desiti u budućnosti.

4.2. PREDMET OSIGURANJA

Predmet osiguranja je svaka stvar ili materijalno dobro ili imovinski interes nad nekom materijalnom stvari kojoj prethodi neka opasnost, oštećenje ili gubitak.

4.3. OSIGURANA OPASNOST

Osigurana opasnost je svaki događaj koji ima za ishod oštećenje ili uništenje nekog dobra, imovinskog interesa, zdravlja i života lica.

4.4. OSIGURANI SLUČAJ

Ostvarenje rizika nad predmetom osiguranja, koji je ugovoren, predstavlja osigurani slučaj. On se definiše kao budući događaj, neizvestan i nezavistan od isključive volje ugovarača osiguranja.

4.5. PREMIJA OSIGURANJA

Premija osiguranja predstavlja cenu usluge koju osiguravač pruža osiguraniku. Visina premije je direktno srazmerna veličini rizika, vrednosti osigurane sume i dužini trajanja osiguranja.

4.6. NAKNADA, ODŠTETA IZ OSIGURANJA

Osigurani slučaj za osiguravača predstavlja obavezu za isplatu štete, dok naknada, odnosno odšteta predstavlja ispunjenje te obaveze osiguravača.

Isplatom štete osiguraniku on će nadoknaditi ekonomski gubitak koji je pretrpeo zbog oštećenja ili uništenja predmeta osiguranja, kao i moralni gubitak isplatom osigurane sume.

5. OSIGURANJE USEVA I PLODOVA

5.1. PREDMET OSIGURANJA

Prema opštim uslovima za osiguranje useva i plodova, osigurani su: usevi (uključujući postrne, poduseve i međuuseve), plodovi, livadske trave, lekovito bilje, ukrasno bilje, voćnjaci i vinogradi, mladi voćnjaci i vinogradi pre stupanja u rod, voćni, lozni i šumski sadni materijal, mlade šumske kulture do navršene šeste godine, vrba za pletarstvo i trska.

5.3. OSIGURANE OPASNOSTI (RIZICI)

Sve prirodne opasnosti, tj. rizici koji su obuhvaćeni osiguranjem useva i plodova mogu se podeliti na:

-Osnovne opasnosti (rizici) su: grad, požar i grom.

-Dopunske opasnosti (rizici) su: poplava, oluja, prolećni, jesenji i zimski mraz. U našim klimatskim i zemljišnim uslovima najčešće se osiguranjem obuhvataju: grad, oluja, mraz, poplava, požar i grom.

6. VRSTE OSIGURANJA USEVA I PLODOVA

6.1. OSIGURANJE OD OSNOVNIH RIZIKA

Opasnost od grada, s obzirom na učestalost pojave i težinu posledica, zauzima prvo mesto u biljnoj proizvodnji, prema tome i u osiguranju. Zbog toga se grad i naziva osnovnom opasnošću, odnosno osnovnim

rizikom. Rizici požar i grom pridodati su uz rizik grada, i zajedno sa njim čine grupu osnovnih rizika. Osiguranje od osnovnih rizika uređeno je Opštim uslovima za osiguranje useva i plodova.

6.2. OSIGURANJE OD DOPUNSKIH RIZIKA

Dopunskim rizicima u biljnoj proizvodnji smatraju se: oluja, prolećni mraz, jesenji mraz i poplava. Osiguranje za svaki od ovih rizika može se zaključiti nezavisno, ali uz uslov da se prethodno zaključi osiguranje od osnovnih rizika. Osiguranje od dopunskih rizika uređeno je odgovarajućim Posebnim uslovima za svaki dopunski rizik.

6.3. EKSPERIMENTALNA OSIGURANJA

U osiguranju useva i plodova postoji mogućnost da se za pojedine biljne vrste ili pojedine opasnosti uvede eksperimentalno osiguranje. Ovo osiguranje primenjuje se za one biljne vrste ili one opasnosti koje se prvi put osiguravaju i kod kojih veličina rizika nije dovoljno poznata. Zbog toga je eksperimentalno osiguranje najčešće ograničeno prostorno i vremenski. Primer za takvo osiguranje je osiguranje semenskog kukuruza od gubitka semenskog kvaliteta od jesenjeg mraza. Ovo osiguranje je prethodno tokom nekoliko godina sprovedeno kao eksperimentalno osiguranje, da bi zatim, nakon sagledavanja veličine rizika, bilo uvedeno kao redovno osiguranje.

6.4. OSIGURANJE PRINOSA

Ovo je najpotpuniji vid osiguranja, jer poljoprivrednom proizvođaču pruža potpunu ekonomsku zaštitu. To je istovremeno i najskuplje osiguranje čiju cenu poljoprivredni proizvođači, čak i u razvijenim zemljama, ne bi mogli sami da plate, pa zato jedan deo troškova ovog osiguranja snosi država.

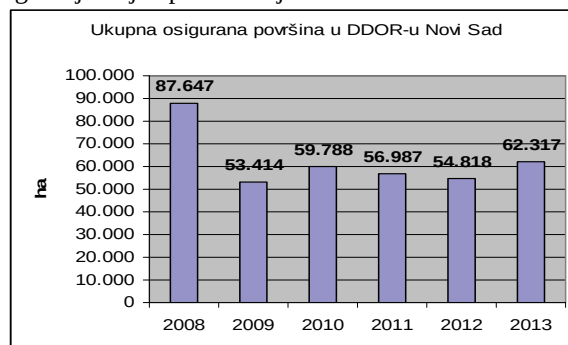
Osigurana površina predstavlja površinu na kojoj se nalaze usevi osigurani po Opštim i Posebnim uslovima za osiguranje biljne proizvodnje.

7. ANALIZA OSIGURANJA BILJNE

PROIZVODNJE NA OSNOVU PODATAKA IZ DDOR-A NOVI SAD ZA PERIOD 2008-2013

7.1. OSIGURANA POVRŠINA

Osigurana površina predstavlja površinu na kojoj se nalaze usevi osigurani po Opštim i Posebnim uslovima za osiguranje biljne proizvodnje

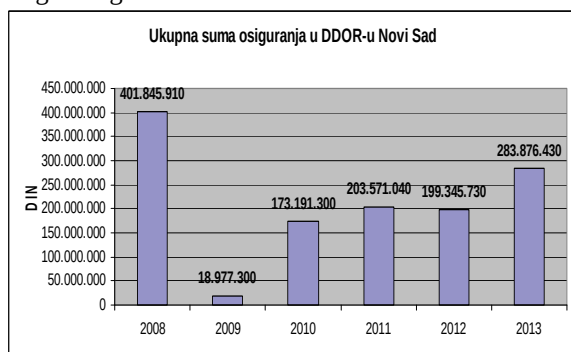


Grafik 3. Ukupna osigurana površina u DDOR-u Novi Sad po godinama

Iz grafikona 3. može se videti nagli pad osiguranih površina sa početnih 87.647 ha u 2008. godini na 53.414 ha u 2009. godini. Od 2009 do 2012 godine osigurane površine se menjaju s blagim padom i porastom koji nisu toliko značajni, dok se 2013 beleži opet porast osiguranih površina odnosno sa 54.818ha u 2012. godini na 62.317ha u 2013. godini. Godina 2008. je godina sa najvećom vrednošću osiguranih površina.

7.2. SUMA OSIGURANJA

Suma osiguranja predstavlja iznos na koji je neki usev osiguran. Nju određuje sam osiguranik i prema njoj se određuje premija. Ona je obično jednaka vrednosti osiguranog useva.

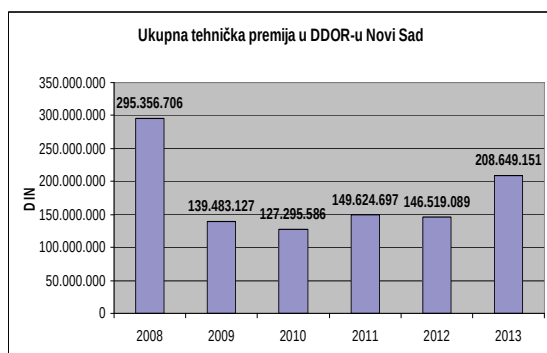


Grafik 5. Ukupna suma osiguranja u DDOR-u Novi Sad po godinama

Na grafiku 5. možemo videti da uporedo sa smanjenjem površine koje su obuhvaćene osiguranjem, smanjena je i vrednost osiguranih useva. Sa 401.845.910 dinara u 2008. godini vrednost je u 2009. godini naglo smanjena na 18.977.300 dinara, a u 2010 godini se vidi porast na 173.191.300 dinara, u 2011. godina i dalje je rasla ukupna suma osiguranja, dok je u 2012 zabeležen mali pad. U 2013 godini ukupna suma osiguranja u DDOR-u Novi Sad iznosi 283.876.430 dinara što predstavlja rast u odnosu na 2012 godinu sa 199.345.730 dinara.

7.3. TEHNIČKA PREMIJA

Premija osiguranja predstavlja cenu usluge koju osiguravač pruža osiguraniku. Visina premije je direktno srazmerna veličini rizika, vrednosti osigurane sume i dužini trajanja osiguranja.

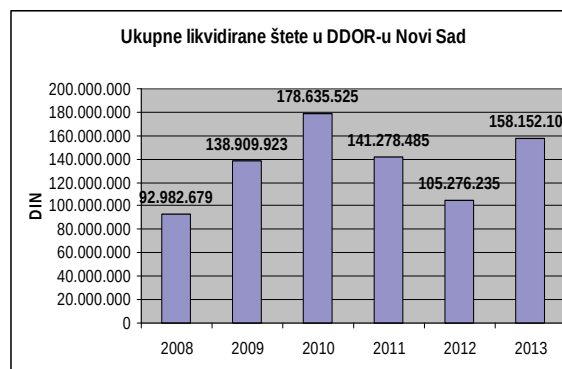


Grafik 7. Ukupna tehnička premija u DDOR-u Novi Sad po godinama

Iz grafikona 7. vidimo da je ukupna ostvarena premija bila najveća u 2008 godini i iznosila je 295.356.706 dinara, zatim dolazi do naglog pada u 2009. godini na 139.483.127 dinara, u 2010 godini ostvaren je mali pad u odnosu na predhodnu godinu, 2011. godine je zabeležen

mali rast i u 2012. godini mali pad, dok je vec u 2013. godini doslo do većeg rasta ukupne tehničke premije.

7.4. LIKVIDIRANE ŠTETE

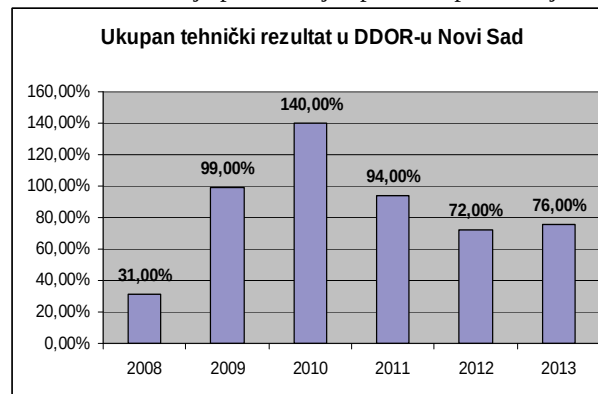


Grafik 9. Ukupne likvidirane štete u DDOR-u Novi Sad po godinama

Iz grafikona 9. vidimo da su najveće likvidirane štete bile u 2010. godini sa iznosom od 178.635.525 dinara i 2013. godine sa 158.152.104 dinara, zatim u 2009. i 2011. godini, a za njima dolaze 2012. i 2008. godina.

7.5. TEHNIČKI REZULTAT

Tehnički rezultat predstavlja odnos vrednosti nastalih šteta i tehničke premije. Niže vrednosti od 100% pokazuju da su štete niže od tehničke premije i obrnuto, sa porastom vrednosti šteta iznad ostvarene premije, procenat koji pokazuje tehnički rezultat veći je od 100%. Tehnički rezultat je pokazatelj uspešnosti poslovanja



Grafik 18 . Ukupan tehnički rezultat u DDOR-u Novi Sad po godinama

Iz priloženog grafikona 11. se vidi kretanje tehničkog rezultata za kompaniju "DDOR Novi Sad" A.D. za period 2008-2013. Prve godine posmatranog perioda osiguranje biljne proizvodnje je imalo najbolji tehnički rezultat, a samim tim je i kompanija imala zaradu i radila je u okvirima isplativosti. Narednih par godina su donele rad na ivici isplativosti i čak 2010-e godine je zabeležen gubitak na osiguranju biljne proizvodnje u iznosu od 40%. Od 2012-e godine situacija se stabilizuje i osiguranje ulazi u mirniji period.

8. ZAKLJUČAK

Poslednjih godina, učestala pojava različitih vremenskih nepogoda prouzrokuje velike štete na usevima i

plodovima. Preobilne padavine, oluje i ekstremna suša, samo su neke od prirodnih katastrofa koje dovode do ogromnih gubitaka prinosa i ozbiljno prete egzistenciji poljoprivrede.

Jedan integrisani sistem upravljanja rizikom u poljoprivredi danas predstavlja neminovnost, kako bi se bar delimično kompenzovale posledice vremenskih neprilika. Osiguranje useva i plodova, kao savremeni oblik ekonomske zaštite proizvođača, predstavlja najčešće korišćeni instrument za upravljanje rizikom u biljnoj proizvodnji. Za našu državu poljoprivreda je od velikog značaja, kako za domaću privredu, tako i za inostrana tržišta, odnosno ona je velika izvozna šansa Srbije. Stoga, neophodno je i važno da država više ulaže i održava postojeće kapacitete i razvija nove. Srbija treba da koristi, sa jedne strane, iskustva iz već postojećih sistema u razvijenim zemljama, a sa druge strane da razvijaju nove koncepte osiguranja useva i plodova koji odgovaraju agrarnoj strukturi naše zemlje.

9. LITERATURA:

- [1] Avdalović S., Ćosić Đ., Avdalović V.: "Osnove osiguranja sa upravljanjem rizikom", FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2010.
- [2] Mrkšić D., Petrović Z., Ivančević K., "Pravo osiguranja", Novi Sad, 2006

[3] Građanski zakonik za Kraljevinu Srbiju (1844), Izdavačko i knjižarsko preduzeće „Geca Kon“, Beograd 1937.

[4] Gržetić I., Vukelić G., Radivojević D.: "Uticaj vremenskih uslova na poljoprivredu Srbije i modaliteti protivgradne zaštite", Beograd, 2011.

[5] Keserović Z., Magazin N.: "Klimatske promene, osetljivost, adaptacione mere u poljoprivredi - proizvodnji voća", Zbornik rezimea

[6] Kompanija "Dunav osiguranje" a.d.o., Novi Sad, "Opšti uslovi za osiguranje useva i plodova", izdanje V, mart 2008.

[7] Marković T.: "Osiguranje useva i plodova kao instrument za upravljanje rizikom u poljoprivredi", naučni rad.

Kratka biografija:

Petar Tolimir, rođen je 23.01.1986. godine u Novom Sadu, Srbija. Master studije je završio na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu 2013. godine.

POSLOVNI PLAN KAO OSNOVA PROJEKCIJE FINANSIJSKIH EFEKATA BUDUĆEG POSLOVANJA**BUSINESS PLAN AS ON PROJECTIONS OF FUTURE OPERATIONS AND FINANCIAL EFFECTS**

Biljana Nikčević, Andrea Ivanišević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**2. TEORIJSKI DEO****2.1. Planiranje poslovanja**

Kratak sadržaj – Ovaj master rad je praktično iznesena forma biznis plana, gde se jasno uočavaju finansijski efekti budućeg poslovanja preduzetnika. Takođe je potrebno da se postave teorijske osnove poslovnog, odnosno biznis plana, kao i poslovnog planiranja. Navedeni rezultati do kojih se došlo u radu upućuju na visok i jasan stepen doprinosa uvođenja integrisanog modela u poslovne procese u industrijskom preduzeću, kako bi se ostvarilo povećanje poslovne efikasnosti i efektivnosti preduzeća.

Abstract – This master work is practically expressed form of a business plan, which clearly shows the financial effects of future business entrepreneurs. You need to set the theoretical foundations of the business, or a business plan, and business planning. These results that were obtained in the work indicate high and clear degree of contribution to the introduction of an integrated model of business processes in an industrial enterprise, in order to achieve an increase in business efficiency and effectiveness of the company.

Ključne reči: Poslovni plan, Biznis plan, poslovno planiranje.

1. UVOD

U poslovni poduhvat koji je predmet ovog biznis plana investitor ulazi sa zasađenim i razrađenim vinogradom od 2,5 ha, koji je trenutno u trećoj godini iskorišćenja, uz napomenu da će vinograd svoj puni prinos dati u sedmoj godini. Investitor pored kupovine koja je predmet ovog biznis plana iznajmljuje dodatnih 3,5 ha zemljišta u Beškoj za proširenje gajenja jednogodišnjih kultura čime će ukupna površina zemljišta koja će biti korišćena za gajenje jednogodišnjih kultura iznositi 11 ha. Finansijska analiza, sprovedena u ovom biznis planu, pokazuje korektan profit za investitora i siguran povrat uložених sredstava, kako za investitora tako i za kreditora.

2.1.1. Pojam planiranja

Planiranje kao funkcija predstavlja osnovnu funkciju u jednoj kompaniji na kojoj se zasniva celokupno poslovanje.[8] Planiranje možemo definisati kao proces, menadžersku funkciju kojom se određuju ciljevi tekućeg poslovanja i razvoja organizacije, zatim predviđanje i definisanje budućih zadataka, kao i uslova u kojima ti zadaci treba da se izvršavaju a ciljevi ostvaruju.[1] Ono predstavlja osnovu za obavljanje ostalih menadžerskih funkcija:

- Organizovanje,
- Vođenje,
- Kontrola [2].

Planiranje može biti formalno i neformalno.

Prilikom formalnog planiranja definišu se specifični ciljevi koji mogu da pokrivaju period i do nekoliko godina, dati su u pisanom obliku i podeljeni su zaposlenima unutar preduzeća.

Pri neformalnom planiranju ništa nije zapisano, i uopšte je u preduzeću (ova vrsta česta je u malim firmama u kojima vlasnik - menadžer ima viziju pravca kretanja firme i načina stizanja do cilja) malo ciljeva sa kojima se upoznaju drugi članovi preduzeća, ili ih uopšte nema. Ono je opšte i nedostaje mu kontinuitet.

Značaj planiranja možemo videti kroz njegova četiri glavna aspekta:

1. Doprinos planiranja svrsi i ciljevima
2. Primat planiranja među menadžerskim zadacima
3. Neophodnost planiranja
4. Efikasnost stvorenih

Osnovne aktivnosti procesa planiranja obuhvataju sledeće bitne aktivnosti:

- Definisanje ciljeva
- Opis sadašnjeg stanja
- Identifikovanje podsticaja i ograničenja
- Određivanje akcija

2.1.2. Sadržaj procesa planiranja

Proces planiranja predstavlja sistematizovano sagledavanje budućih aktivnosti preduzeća, kako bi se pripremile odgovarajuće mere za akcije u sadašnjosti. Planiranje je kreativni proces, što podrazumeva stalno nastojanje preduzeća da usavršava svoje poslovanje i da se ne miri sa postojećim stanjem.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Andrea Ivanišević, docent.

2.1.3. Vrste planiranja

Razlikujemo dve vrste planiranja :

- operativno planiranje
- stratejsko planiranje [3].

2.1.4. Utvrđivanje politike kao element planskog odlučivanja ; Definisane politike preduzeća

Pod pojmom politika podrazumeva se skup odluka kojima se određuju ponašanja preduzeća u realizovanju njegovih planskih ciljeva. Politikom se preciziraju principi, metode i kriterijumi kojima se usmeravaju poslovne aktivnosti preduzeća. Politika predstavlja osnovu odlučivanja o planskim ciljevima, uz uvažavanje određenih principa i primenu odgovarajućih metoda u procesu planiranja.

2.1. POSLOVNI PLAN

2.2.1. Pojam i relevantni aspekti poslovnog plana

Nezavisno od shvatanja, poslovni plan nastaje kao rezultat struktuiranog procesa evaluacije poslovne ideje kojim se pruža odgovor na tri suštinska pitanja:

Gde je preduzeće sada? Gde preduzeće ide? Kako tamo da stigne?[10]

2.2.2. Upravljanje investicionim projektima

Proces investiranja obuhvata veliki broj različitih aktivnosti i faza koje su vezane za pripremu, ocenu, izvođenje, i praćenje ostvarenja.[4.] Proces investicionog odlučivanja uključuje niz različitih odluka koje se analitički mogu podeliti na veći ili manji broj faza.

Najpoznatije metodologije u izradi poslovnih planova investicionih ulaganja su:

Metodologija Svetske banke, odnosno Zajednička metodologija (koja je u osnovi identična metodologiji Svetske banke) i UNIDO (Organizacija udruženih nacija za industrijski razvoj) metodologija.

2.2.3. Namena poslovnog plana i značaj za različite korisnike

Poslovni plan ima dve osnovne namene:

Da pomogne preduzeću u obezbeđenju neophodnog kapitala i da olakša upravljanje rastom i razvojem preduzeća.

2.2.4. Proces pripreme poslovnog plana

Iako je izrada poslovnog plana često veoma složen proces koji zahteva mnogo znanja, napora i vremena, najbolje je da njegovu početnu verziju pripremi preduzetnik i / ili upravljački(menadžment)tim preduzeća, uz aktivno angažovanje njihovog stručnog kadra. Postoji veći broj razloga zašto nije dobro većinu poslova pripreme poslovnog plana poveriti profesionalcima sa strane, od kojih su najznačajniji sledeći tri razloga:

- Mogućnost pravovremene provere i korigovanja ulaznih podataka
- Preduzeću se pruža prilika da dokaže svoju sposobnost da realizuje planiranu aktivnost i
- Skraćivanje vremena i snižavanje troškova izrade finalne verzije poslovnog plana [11].

Tokom samog procesa pripreme poslovnog plana moguće je još jednom proveriti sve konsekvence različitih strategija i taktika na poslovanje preduzeća, pre nego što se pristupi realizaciji poslovnog plana i pre nego što za

izmene bude kasno. Te provere najbolje mogu izvršiti preduzetnik ili upravljački tim, koji najbolje poznaju sve detale poslovanja preduzeća.[5.]

2.2.5. Ciljne karakteristike poslovnog plana

Principi međunarodnih standarda finansijskog izveštavanja koje treba poštovati pri izradi završnih računa, odnosno osnovne karakteristike kvalitetnog poslovnog plana su:

Razumljivost, Relevantnost, Opreznost i Pouzdanost.

2.2.6. Forma i sadržina poslovnog plana

Forma i sadržina poslovnog plana zavise od brojnih faktora, a naročito od delatnosti preduzeća i namene poslovnog plana. Određene razlike u formi i sadržini poslovnog plana postoje između uslužnih preduzeća i proizvodnih preduzeća, kao i između ovih preduzeća i trgovinskih preduzeća. Poslovni plan takođe odražava i druge razlike u poslovanju preduzeća kao što su : način prodaje, karakteristike proizvodnog procesa, način pribavljanja resursa i sl. [9].

2.2.7. Formalno nezaobilazni delovi poslovnog plana

Nezavisno od delatnosti preduzeća, korisnika poslovnog plana i brojnih drugih specifičnosti zbog kojih se poslovni planovi preduzeća međusobno razlikuju, svi poslovni planovi sadrže delove suštinskog i delove formalnog značaja. Delovi suštinskog značaja obuhvata detaljne analize poslovnog konteksta samog projekta u kojima se razmatra proizvodni plan, plan lokacije, marketing plan, finansijski plan i sl. Formalno nezaobilazni delovi poslovnih planova koji se dostavljaju kreditnim organizacijama pored naslovne strane i sadržaja su i delovi koji su precizirani od strane osnovnih metodologija, kao i delovi koji su zahtevani od strane kreditnih organizacija u Srbiji.

U prvu grupu formalno nezaobilaznih delova spadaju sledeći delovi poslovnog plana:

- Osnovni podaci o investitoru,
- Osnovni podaci o autorima poslovnog plana,
- Analiza razvojnih mogućnosti investitora,
- Rezime i
- Dodatak.

U drugu grupu spada ponuda garancije, kao mezaobilazni deo poslovnog plana, zahtevan od strane kreditnih organizacija u Srbiji [6].

3. ISTRAŽIVANJE

Uvod

U poslovni poduhvat koji je predmet ovog biznis plana investitor ulazi sa zasađenim i razrađenim vinogradom od 2,5 ha, koji je trenutno u trećoj godini iskorišćenja, uz napomenu da će vinograd svoj puni prinos dati u sedmoj godini. Investitor iznajmljuje dodatnih 3,5 ha zemljišta u Beškoj za proširenje gajenja jednogodišnjih kultura.

1. REZIME

1.1 Podaci o investitoru

Ime i prezime, godina rođenja, adresa, matični broj, školska sprema, poslovna banka..

1.2 Podaci o investiciji

Naziv biznis plana, Lokacija, terminski plan, vek projekta, cena u programu, investicioni period, predračunska vrednost investicije, izvori sredstava, efekti programa i osoba za kontakt.

2. PODACI O BUDUĆEM PREDUZETNIKU

2.1. Biografija

Ime i prezime, godina rođenja, mesto rođenja, školska sprema, radno iskustvo.

2.2. Imovina

ovo je imovina koju investitor namerava da obezbedi kreditom koji je predmet biznis plana a koja će koristiti za gajenje jednogodišnjih kultura.

2.3. Imovina koja se unosi u biznis

Zemljište površine 3,5 ha u Beškoj biće takođe korišćeno za gajenje jednogodišnjih kultura, a vinograd površine 2,5 ha predstavlja sigurnost za kreditora kao sredstvo garancije i stalni izvor prihoda investitora.

2.4. Koraci koji su do sada sprovedeni u cilju realizacije biznisa

Iznajmljeno je zemljište površine 3,5 ha u Beškoj, koje će biti korišćeno za jednogodišnje kulture i podignut je vinograd površine 2,5 ha u Beškoj.

2.5. Moguće garancije za kredit

Realna tržišna vrednost moguće garancije za kredit popunjava se nakon izvršene procene.

2.6 Ocena boniteta budućeg preduzetnika

S obzirom da:

Budući preduzetnik **ima** dovoljne stručne kvalifikacije; budući preduzetnik **jeste** izvršio pripreme za budući biznis; budući preduzetnik **jeste** kreditno sposoban (ima prihvatljivu garanciju), BUDUĆI PREDUZETNIK **IMA** PREDUSLOVE ZA REALIZACIJU BIZNIS PLANA.

3. PODACI O BIZNIS PLANU

3.1 Predmet biznisa

Predmet biznisa je proizvodnja jednogodišnjih kultura- 63.433,32 kg i 15.128,99 eura godišnjeg obima i proizvodnja vina -5 000 litara i 30.000,00 eura godišnjeg obima. Što ukupno iznosi 45.290,00 eura. Podaci su dati za prvu godinu realizacije biznis plana.

3.2. Politika cena

Cene proizvoda koje su predmet biznis plana biće u rangi konkurencije.

3.3 Tehničko –tehnološka analiza

Iznajmljeno zemljište u Beškoj za potrebe biznis plana, u vrednosti od 430,00 eura na godišnjem nivou. Treba kupiti: zemljište i kuću u čortanovcima u ukupnoj vrednosti 70.000,00 eura.

3.4 Analiza lokacije

Elementi analize su: urbanističke saglasnosti i dozvole postoje, povezanost lokacije sa kopnenim saobraćajnicama postoje, povezanost lokacije sa vodenim saobraćajnicama postoji, kvalitet infrastrukture (putevi, struja, voda, kanalizacija, ptt) postoji, Lokacija objekta je u blizini velikih gradova.

3.5 Ekologija i zaštita

Ekološke karakteristike biznis plana:

Realizacija biznis plana **ne stvara** po okolinu i vodotoke štetne nusprodukte.

3.6 Dinamika realizacije biznis plana

Investitor je sa projektantima usaglasio sledeći terminski plan investicija: Obezbeđenje kredita u aprilu 2008.godine; adaptacija objekta u junu 2008.godine i početak vršenja delatnosti u aprilu 2008.godine.

3.7 Finansijska analiza

3.7.1 Izvori finansiranja

Su: sopstvena sredstva u vrednosti od 54.208,34 eura, što je 44% i kredit koji podiže preduzetnik u iznosu od 70.000,00 eura, što iznosi 56%, odnosno ukupno 100% finansisjskih sredstava.

3.7.2 Obaveze prema izvorima finansiranja

Proračun obaveza prema kreditu urađen je sa pretpostavkom da će se kredit odobriti u aprilu 2008 godine.

3.7.3. Materijalni troškovi

Specifičnost troškova i prihoda razlikuje se za period od 2008-2012, a kako se nakon 2012. godine može očekivati pun prinos vinograda za ostale godine veka trajanja projekta troškovi i prihodi ostaju jednaki onima u 2012. godini.

3.7.4. Bilans stanja (2008)

U sastavu finansijske analize bilansom stanja za prvu godinu veka trajanja projekta aktivom su obuhvaćena stalna sredstva (kuća i zemljište površine 7,5 ha u Čortanovcima-70.000,00 EURO i vinograd procenjene realne tržišne vrednosti-40.000,00 EURO) i obrtna sredstva koja uključuju materijalne troškove.

U sastavu pasive nalaze se sopstvena sredstva (vrednost vinograda i procenjena vrednost materijalnih troškova) i dugoročne obaveze to jest kredit.

3.7.5 Bilans uspeha

Prosečan ukupan prihod u godinama veka projekta je u iznosu od 232.249,98 EURO/god, rashodi u iznosu od 25.894,34 EURO/god, dobit u iznosu od 206.355,60 EURO/god i neto dobit u iznosu od 185.720,04 EURO/god.

3.7.7. Finansijski tok

Po svim parametrima, odnosno tačkama analize biznis plana, uočava se da je biznis plan likvidan u celom svom životnom veku (neto primici su pozitivni i visoki u svim posmatranim godinama životnog veka projekta).

3.8. Zbirna ocena biznis plana

Analiza efikasnosti investiranja u ovaj biznis pokazuje:

- Da proizvodnja jednogodišnjih kultura **jest** potpuno opravdana,
- Da biznis **ostvaruje** dobre finansijske efekte,

- Da biznis **ostvaruje** dobre finansijske efekte u slučaju:
- pada prihoda za 10 %
 - porasta materijalnih troškova poslovanja za 10 %

Realizacija ovog biznis plana jeste opravdana.

4. ZAKLJUČAK

Planiranje predstavlja osnovu za obavljanje brojnih menadžerskih aktivnosti iz oblasti prognoziranja, odlučivanja, organizovanja, kontrole, analize i informisanja. U skladu sa tim zaključuje se da su planiranje i analiza dve neodvojive upravljačke funkcije u preduzeću i da se u preduzećima tako moraju i tretirati. Ovo su svakako samo neki od razloga koji upućuju na izuzetan značaj postojanja integrisanog modela planiranja i analize poslovnih procesa u preduzećima.

Snimanje postojećeg stanja u domaćim preduzećima jasno upućuje na nepostojanje odgovarajućeg sistema planiranja i analize u poslovnim funkcijama preduzeća. Izostajanje efikasnog sveobuhvatno izrađenog plana je sasvim nesporno u većini preduzeća, dok se analiza poslovanja sprovodi samo povremeno, kako je to ranije napomenuto, najčešće u okviru završnih računa istekom poslovne godine.

Zbirna ocena poslovnog plana je sintetički pokazatelj koji pomaže kod opredeljenja da li je predmet poslovnog plana opravdano realizovati ili ne.

Koncept zbirne ocene poslovanja predstavljenog u okviru poslovnog plana zasniva se na nekoliko komplementarnih celina, pokazatelja koji po svom značaju mogu biti eliminacioni, funkcionalni ili deskriptivni.

Grupu eliminacionih faktora čine: tržište nabavke, tržište prodaje, tehničko-tehnološki aspekti, ekološki aspekti i zaštita i lokacija, učinak projekta na stvaranje akumulacije preduzeća.

Metode su:

- vreme povrata ulaganja,
- neto sadašnja vrednost, i
- interna stopa rentabilnosti.

U funkcionalni kriterijum spada likvidnost projekta, dok u deskriptivni spada statički pokazatelj efikasnosti. Ukoliko poslovanje ne zadovoljava eliminacioni kriterijum, onda ono nije prihvatljivo za realizaciju bez obzira na zadovoljenje funkcionalnih i deskriptivnih kriterijuma.

Funkcionalnim kriterijumima se opisuje funkcionisanje projekta na tržištu u uslovima okruženja. Nezadovoljenje funkcionalnih kriterijuma ne znači da je projekat neprihvatljiv, već ga merama ekonomske i poslovne politike treba dovesti u normalu.

Deskriptivni kriterijum samo dopunjava prethodne dve grupe i ima za cilj da pruži dopunske, kako kvantitativne, tako i kvalitativne podatke na osnovu kojih se stiče širi uvid u poslovanje preduzeća. Ova grupa kriterijuma ne eliminiše projekat, ne pokazuje njegovu funkcionalnost, već samo dopunjava osnovne informacije o predmetu poslovnog plana.

Navedeni rezultati do kojih se došlo u radu upućuju na visok i jasan stepen doprinosa uvođenja integrisanog modela u poslovne procese u industrijskom preduzeću, kako bi se ostvarilo povećanje poslovne efikasnosti i efektivnosti preduzeća.

Na taj način je i dokazana hipoteza, postavljena u radu, da se:

uvođenjem poslovnog plana, koji će objediniti i omogućiti sinhronizovano dejstvo tokova materijala i finansijskih tokova, mogu ostvariti višestruke koristi u vidu poboljšanja ekonomske efektivnosti i efikasnosti preduzeća.

LITERATURA

1. Prof.dr Goran Anđelić, Strategijski menadžment, FTN, Novi Sad, 2007.
2. Leković B., *Principi menadžmenta*, Ekonomski fakultet, Subotica, 2007.
3. Edmund V., Fitzgerald K., Wuyts M., *Markets within Planning: Socialist Economic management in the third world*, New York, 2005.
4. Savić Lj., Janković R., Planiranje u savremenim uslovima, Fakultet tehničkih nauka, Kosovska Mitrovica, 2010.
5. Lončarević R., Mašić B., Boljanović Đorđević J., *Menadžment – principi, koncepti i procesi*, Univerzitet Singidunum, 2007.
6. Dr Blagoje Paunović, Mr Dimitraki Zipovski, Poslovni plan, vodič za izradu, Beograd, 2006.
7. www.vps.ns.ac.rs
8. www.wikipedia.com
9. www.singidunum.ac.yu.
10. tagtag.com/menadzment
11. www.ef.uns.ac.rs

Kratka biografija:



Biljana Nikčević, rođena je 22.07. 1984. u Novom Sadu. Osnovne akademske studije završila je na Fakultetu Tehničkih Nauka u Novom Sadu, usmerenje: Kvalitet, logistika i održavanje.

ANALIZA PROJEKTA OSNIVANJA USLUŽNOG PREDUZEĆA

PROJECT ANALYSIS OF SERVICE COMPANY ESTABLISHMENT

Danijela Musulin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U okviru ovog rada proučen je značaj, prednosti, nedostaci i kontrola javnih nabavki u savremenim uslovima poslovanja. Definisani su investicioni kriterijumi, finansijska analiza i dinamička ocena projekta. Izvršena je analiza projekta osnivanja uslužnog preduzeća.

Abstract – In this work significance, advantage, disadvantages and control of public procurement in contemporary business conditions has been studied. Investment criteria, financial analysis and dynamic evaluation of project have been defined. Financial analysis of service companies establishment project has been presented.

Ključne reči: javne nabavke, projekt, finansijska analiza, neto sadašnja vrednost, prelomna tačka rentabiliteta, analiza scenarija, analiza osetljivosti.

1. UVOD

Uspostavljanje efikasnog i zakonitog sistema javnih nabavki u jednoj državi podrazumeva dobro poznavanje i poštovanje Zakona o javnim nabavkama i pratećih propisa, odgovarajuća organizaciona rešenja u smislu službi za javne nabavke u okviru svih institucija, normativno uređenje postupaka, adekvatan izbor kadrova, dobru obučenost i poštovanje standarda etičkog ponašanja od strane službenika zaduženih za poslove javnih nabavki.

2. JAVNE NABAVKE U SAVREMENIM USLOVIMA POSLOVANJA

Kao savremeni trendovi u oblasti javnih nabavki, Republici Srbiji bi trebalo da talon predstavljaju pravila koja su trenutno na snazi u Evropskoj uniji, jer se inače sve skorije promene Zakona o javnim nabavkama pojavljuju iz razloga prilagođavanja pomenutog zakona, koji je na snazi od 01.04.2013., pravilima koja vladaju u Evropskoj uniji.

2.1. Javne nabavke, pojam i karakteristike

Javna nabavka je pribavljanje dobara i usluga ili ustupanje izvođenja radova od strane državnog organa, organizacije, ustanove ili drugih pravnih lica koji se, u smislu ovog zakona, smatraju naručiocima, na način i pod uslovima propisanim ovim zakonom.

Naručilac pokreće postupak javne nabavke donošenjem odluke o pokretanju postupka u pisanom obliku.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent.

U slučaju primene pregovaračkog postupka ili konkurentnog dijaloga, odluka sadrži i razloge za primenu tog postupka. Istovremeno sa donošenjem odluke o pokretanju postupka javne nabavke, naručilac donosi i akt o obrazovanju komisije za javnu nabavku u skladu sa propisanim kriterijumima za obrazovanje komisija. Nakon donošenja rešenja, članovi komisije potpisuju izjavu kojom potvrđuju da u predmetnoj javnoj nabavci nisu u sukobu interesa.

Naručilac je dužan da pripremi konkursnu dokumentaciju tako da ponuđači na osnovu nje mogu da pripreme prihvatljivu ponudu.

Javna nabavka male vrednosti, u smislu ovog zakona, jeste nabavka istovrsnih dobara, usluga ili radova čija je ukupna procenjena vrednost na godišnjem nivou niža od 3.000.000 dinara. Na nabavke istovrsnih dobara, usluga ili radova čija je ukupna procenjena vrednost na godišnjem nivou niža od 400.000 dinara, naručioci nisu obavezni da primenjuju odredbe Zakona o javnim nabavkama.

2.2. Prednosti javnih nabavki

Zakon o javnim nabavkama, [1] pa i čitav sistem javnih nabavki u Republici Srbiji, zasniva se na četiri osnovna načela i oslonjen je na njih kao na četiri noseća stuba. Četiri osnovna načela na kojima je zasnovan sistem javnih nabavki su:

- 1) načelo efikasnosti i ekonomičnosti;
- 2) načelo obezbeđivanja konkurencije;
- 3) načelo transparentnosti postupka javne nabavke i
- 4) načelo jednakosti ponuđača.

U svetlu razvoja savremenih informacionih tehnologija, kao i povećanja transparentnosti procesa javnih nabavki, radi smanjivanja malverzacija, uz nagoveštaj uvođenja elemenata e-commerca, osavremenjavanju, efikasnosti i racionalnosti postupaka javnih nabavki svakako najviše doprinosi formiranje i održavanje specijalizovanog web portala – Portala javnih nabavki.

Portal javnih nabavki zamenio je, pre svega, dnevne novine kao medija za objavljivanje javnih poziva. To značajno smanjuje troškove, ali i utrošeno vreme naručilaca, jer su, uz odgovarajuće logovanje, u prilici da direktno i trenutno unose poziv za podnošenje ponuda na Portal javnih nabavki. Naručioci su obavezni da na Portalu javnih nabavki objave sve vrste oglasa koji se odnose na javne nabavke „velikih vrednosti“, i oglase za javne nabavke malih vrednosti.

2.3. Nedostaci javnih nabavki

U 2013. godini je predviđena centralizacija sistema javnih nabavki, tj. uspostavljanje centralnih tela za javne nabavke. Nisu date smernice na koji način će se ova centralizacija sprovesti, koji su krajnji cijevi centralizacije, faze po kojima će se sprovoditi, kao ni koji organ/i će je sprovoditi. Ne navodi se ni da li će Uprava

za javne nabavke sprovoditi centralizovane javne nabavke.

Za borbu protiv korupcije u javnim nabavkama u Zakonu o javnim nabavkama su predviđene samo dve mere koje nisu dobro razrađene.

2.4. Oblici 'nameštanja' javnih ponuda (nabavki) - manipulacije

Cilj uređenja sistema javnih nabavki, pored ostvarenja osnovnog načela ekonomičnosti i efikasnosti upotrebe javnih sredstava svakako jeste i borba protiv korupcije u toj oblasti.

Korupcija u javnim nabavkama ne donosi samo gubitak u novcu (u javnim sredstvima), već utiče i na to da se nabavljaju dobra, usluge i radovi koji svojim karakteristikama, kvalitetom i rokovima isporuke ne odgovaraju potrebama naručioca, a neretko se dešava da se isporuči samo deo ugovorenog ili da isporuka u celini izostane.

Korupcija u javnim nabavkama, odnosno malverzacije u okviru istih, javljaju se u okviru nekoliko faza javnih nabavki:

1. u okviru faze planiranja javnih nabavki,
2. u samom postupku javnih nabavki i
3. u okviru faze realizacije ugovora

2.5. Kontrola javnih nabavki

U procesu kontrole regularnosti postupaka javnih nabavki, prvi stepenik je interna kontrola. Pored internih mehanizama kontrole, važno je ostvariti i efikasnu eksternu kontrolu uspostavljanjem mehanizama koordinacije između Uprave za javne nabavke koja radi praćenje postupaka javnih nabavki, kontrolnih institucija, kao što je Državna revizorska institucija i tužilaca i sudija kako bi se neregularnosti efikasnije otkrивale i sankcionisale.

3. INVESTICIONI KRITERIJUMI

Preduzeće se opredeljuje za investiciju koja će mu doneti najveće ekonomske koristi u budućem poslovanju i odgovarajuću željenu poziciju na tržištu.

Osnovni kriterijum kod donošenja investicionih odluka predstavlja izbor one alternative koja će doneti najveće ekonomske i ukupne efekte.

$$Ri = (D/I) \times 100 \quad (1)$$

Ri – rentabilnost investicije

D – dobit

I – investicije

Stopa rentabilnosti investicija prikazuje prinos koji se očekuje od uložених sredstava za konkretnu investiciju. Ukoliko je ova stopa veća, to je investicija isplativija.

3.1. Neto sadašnja vrednost

Metoda neto sadašnje vrednosti, temelji se na ključnoj pretpostavci po kojoj se svi troškovi i prihodi svode na priliv i odliv novca, odnosno na novčane tokove u predviđenom periodu eksploatacije investicionog projekta. Ovi novčani tokovi moraju biti diskontovani tj. svedeni na sadašnju vrednost, odnosno momenat početka eksploatacije investicionog projekta.

3.2. Prelomna tačka poslovanja

Analiza prelomne tačke je najstarija ali i najpopularnija za predviđanje rentabiliteta poslovnih odluka [2].

Prilikom utvrđivanja prelomne tačke (tačke pokrića) potrebno je proći kroz sledeće faze: razvrstavanje svih troškova na fiksne i varijabilne vodeći pri tome računa o varijabilnoj komponenti relativno fiksnih troškova; utvrđivanje stope bruto profita (marže); kalkulacijom stope marginalnog dobitka (profita) i utvrđivanje prelomne tačke.

3.3. Metod povraćaja sredstava

Procena stope povraćaja predstavlja odnos prosečnog godišnjeg profita posle oporezivanja i investicije u projekat.

3.4. Diskontovanje novčanih tokova

Metoda diskontovanja budućih rezultata primenjuje se onda kada se budućí rezultati mogu realno projektovati, bez uključivanja efekata inflacije.

4. ANALIZA PROJEKTA

U okviru finansijske analize projekta analiziraju se finansijski aspekti investiranja. Finansijskom analizom se na sintetički način izražavaju svi pokazatelji dobijeni iz predhodnih analiza (tržište i tehnologija), a zatim se vrši odgovarajuća ocena isplativosti, tj. opravdanosti investicije.

4.1. Analiza osetljivosti

Analiza osetljivosti kriterijum koji ukazuje na koji način promena vrednosti određenih ulaznih parametara utiču na konačni rezultat osnovnih kriterijuma ocene rentabilnosti projekta [3].

Analiza osetljivosti bi trebalo da se usredsredi na nezavisne promenljive, eliminiše suvišne promenljive i, u najvećoj mogućoj meri, analizira promenljive u njihovom najosnovnijem obliku.

4.1.1. Statična analiza osetljivosti

Statična analiza osetljivosti se svodi na analizu prelomne tačke rentabilnosti, tj. na određivanje statičnih tačaka u poslovanju Investitora na kojima, zbog promene vrednosti određenih varijabli, dolazi do promene rezultata iz pozitivnog u negativni i obrnuto. [4]

Scenarijsko planiranje nije zamena za tradicionalne ili klasične pristupe upravljanja promenama od strane menadžmenta, već se na ovaj se način proučava budućnost, kako bi se učesnici uverili da preduzeće (organizacija, država) preduzima prave poteze danas za uspešno delovanje u budućnosti. [5]

Scenarijsko planiranje je koristan proces u stvaranju pretpostavki za strateško usuglašavanje interesnih grupa preduzeća o viziji preduzeća i mogućim strateškim akcijama. Osim toga, procesom scenarijskog planiranja trebalo bi da se osiguraju alati i tehnologije u upravljanju nesigurnostima budućnosti kako bi se poboljšao proces strateškog menadžmenta preduzeća. [6]

Scenariji uopšteno predstavljaju konzistentni pogled na budućnost posmatrane industrije i nikako nisu predviđanja, nego prikaz mogućih budućih ishoda u posmatranoj industrijskoj grani. [7]

Svaki scenario je fokusiran na rešenje nekog problema, donošenje neke odluke ili strategije, ili iznalaženje nekog plana. Scenariji moraju da budu logički strukturirani sa jakim povezanošću glavnih varijabli u analizi. Sam proces izrade mora biti izuzetno fleksibilan i sposoban da se prilagodi potrebama svake novonastale situacije.

5. PRAKTIČNI DEO – ANALIZA PROJEKTA OSNIVANJA USLUŽNOG PREDUZEĆA

5.1. Finansijska analiza

Finansijska analiza predstavlja imanentan deo u izradi i efektima svake nameravane investicije, svodeći greške u projektovanju na minimum.

5.1.1. Proračun ulaganja u osnovna sredstva

Proračun ulaganja u osnovna sredstva prikazuje koja su neophodna sredstva za otvaranje konsultantskog preduzeća.

5.1.2. Proračun ulaganja u trajna obrtna sredstva

Prikazuje potrebe preduzeća za trajnim obrtnim sredstvima neophodnim za tekuće poslovanje

5.1.3. Proračun ukupnih ulaganja

Prikazuje ukupna sredstva neophodna za otvaranje konsultantskog preduzeća.

Tabela.1 Proračun ukupnih ulaganja

R.br.	Vrsta sredstava	Iznos Rsd	%
1	Osnovna sredstva	300.750	66
2	Trajna obrtna sredstva	154.916	34
Σ		455.666	100

5.1.4. Materijalni troškovi

Prikazuju ukupne materijalne troškove preduzeća u toku godine.

5.1.5. Nematerijalni troškovi

Prikazuju ukupne nematerijalne troškove preduzeća u toku godine

5.1.6. Ukupan prihod

Na osnovu "Izveštaja o javnim nabavkama" za 2012. Godinu sačinjenog od strane Uprave za javne nabavke Republike Srbije, sačinjen je plan pružanja konsalting usluga trećim licima i godišnjih prihoda preduzeća.

5.1.7. Bilans uspeha

U tabeli 2. prikazan je bilans uspeha u veku trajanja projekta

Tabela 2. Bilans uspeha

Stavka bilansa uspeha	2014	2015	2016
I Ukupan prihod	3.405.000	3.405.000	3.405.000
II Ukupan rashod	898.040	933.961,6	971.320,1
1. Materijalni troškovi	290.000	301.600	313.664
2. Nematerijalni troškovi	178.015	185.135,6	192.541
3. Amortizacija	41.225	42.874	44.588,96
4. Zarade	388.800	404.352	420.526,1
III Dobit	2.506.960	2.471.038	2.433.680
IV Porez na dobit	376.044	370.655,8	365.052
V Neto dobit	2.130.916	2.100.383	2.068.628

5.1.7. Finansijski tok

Finansijski tok je osnova za sagledavanje likvidnosti projekta. Neto primici su u svim projektovani godinama veka projekta pozitivni. Sa aspekta finansijskog toka projekat je likvidan.

5.1.8. Ekonomski tok

Ekonomski tok je osnova za eliminaciju projekta. Neto primici su u svim projektovani godinama veka projekta pozitivni.

5.2. Dinamička ocena projekta

Dinamička ocena projekta podrazumeva ocenu u svim godinama veka projekta, i na osnovu ove ocene se donosi investiciona odluka.

5.2.1. Metoda vremena povrata ulaganja

Tabela 3. Vreme povrata ulaganja

Godina	Neto primitci	Kumulativ
"0"	-455.666	-455.666
2014	2.172.141	1.716.475

Uložena sredstva se vraćaju tokom prve godine veka projekta, tačnije posle 77 dana.

5.2.2. Metoda neto sadašnje vrednosti

Diskontna stopa računa se kao prosečna ponderisna cena svih izvora finansiranja projekta. Diskontna stopa za ovu investiciju iznosi 8,00%. Neto sadašnja vrednost je 5.210.999,67 Rsd

5.3. Senzitivna analiza

Na osnovu projekcije novčanih tokova urađena je analiza osetljivosti uticaja promena pada prihoda za 20% i porasta materijalnih troškova za 20% na profitabilnost projekta.

- Pri smanjenju prihoda neto primici su pozitivni u svim godinama veka projekta. Projekat je likvidan
- Pri porastu materijalnih troškova neto primici su pozitivni u svim godinama veka projekta. Projekat je likvidan

5.4. Scenario analiza

Scenario analiza predstavlja analizu projekta uz određenu kombinaciju pretpostavki. Preferiranjem procene prihoda ili troškova pod određenim scenarijom kombinacijom varijabli dobijaju se različiti scenariji izgleda posmatranog projekta.

U radu su korišćenja tri moguća scenarija:

1. realni,
 2. pesimistički i
 3. optimistički.
- U realnom scenariju pri proračunu ukupnih prihoda, materijalnih i nematerijalnih troškovi ukalkulisana je inflacija, a troškovi zarada uvećani za 8% u 2015. godini i za 10% u 2016. godini. Neto primici su pozitivni u svim godinama veka projekta. Sa aspekta „realne“ scenario analize projekat je prihvatljiv.
 - U pesimističkom scenariju ukupni prihodi su smanjivani u toku godina veka projekta, projektovani materijalni i nematerijalni troškovi, troškovi zarada i porez na dobit su uvećani tokom godina veka projekta. Neto primici su pozitivni u svim godinama veka projekta. Sa

aspekta „pesimističke“ scenario analize projekat je prihvatljiv.

- U optimističnom scenariju ukupni prihodi, troškovi zarada i porez na dobit su uvećani tokom godina veka projekta iznad projektovane inflacije, dok je porast materijalnih i nematerijalnih troškova projektovan u skladu sa inflatornim očekivanjima u godinama veka projekta. Neto primici su pozitivni u svim godinama veka projekta. Sa aspekta „optimističke“ scenario analize projekat je prihvatljiv

6. ZAKLJUČAK

Smisao postojanja sistema javnih nabavki, njihove kontrole i sprovođenja po definisanim pravilima, u idealnim slučajevima kada su svi postupci potpuno transparentni, dovodi do većeg blagostanja u zemlji, do ravnomernijeg privrednog razvoja, jednakijih uslova za sve, čime svaki učesnik u postupku javnih nabavki ima isti tretman, bez favorizovanja dugogodišnjih isporučilaca dobara ili usluga, kao što je to često slučaj u praksi.

Analizu isplativosti projekta osnivanja uslužnog preduzeća omogućila je promena zakonske regulative u smislu donošenja novog Zakona o javnim nabavkama. Primenom navedenog Zakona povećana je transparentnost javnih nabavki u R. Srbiji, najviše u delu primene koji se odnosi na nabavke male vrednosti i povećana je kontrola primene pregovaračkih postupaka, bez objavljivanja javnih poziva.

Na osnovu elementarno-eliminacionih, funkcionalnih i deskriptivnih kriterijuma zaključuje se da ovaj projekat zadovoljava navedene kriterijume.

7. LITERATURA

- [1] <http://www.parlament.gov.rs>
- [2] Pokrajčić M.D., Ekonomika preduzeća, ČigojaŠtampa, Beograd
- [3] Predrag Vukadinović, Zoran Jović, “Investicije”, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2012.
- [4] Gordana Slavković, “Statična analiza osetljivosti u ocenjivanju projekata u rudarstvu”, Institut za rudarstvo i metalurgiju, 2010.
- [5] De Geus A., Planning as Learning, Harvard Business Review, 1988.
- [6] Tipurić, D., ur. Konkurentska sposobnost poduzeća, Sinergija, Zagreb, 1999.
- [7] Porter, M.E., Competitive Advantage, Free Press, New York, 2004.

Kratka biografija:



Danijela Musulin rođena je 1977. godine u Karlovcu, R. Hrvatska. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka odbranila je iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Investicioni menadžment 2013. godine.

MODELI RESTRUKTUIRANJA JAVNOG PREDUZEĆA**PUBLIC COMPANY RESTRUCTURING MODELS**

Ljiljana Ćulibrk, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U okviru ovog Master rada proučen je značaj finansijske funkcije, politike planiranja i upravljanja u preduzeću. Definisani su pojam i karakteristike korporativnog finansiranja i upravljanja i istraženi su modeli restrukturiranja. Izvršena je finansijska analiza Javnog preduzeća Sportski i poslovni centar Vojvodina. Ocenjeno je finansijsko stanje preduzeća i upoređena isplativost privatizacije i javno-privatnog preduzeća za Javno preduzeće Sportski i poslovni centar Vojvodina.

Abstract – Significance of financial function, policy, planning and management in company has been explained in this paper. Term and characteristic of corporative finance and management and researched models of restructures have been defined. Financial analysis of Public company SPC Vojvodina is presented. Financial state of company is evaluated and profitability of privatization and public-private company for SPC Vojvodina has been compared.

Ključne reči: *Finansijska analiza, korporativno finansiranje i upravljanje, privatizacija, javno-privatno partnerstvo.*

1. UVOD

Restruktuiranje javnih preduzeća u 2013. godini predstavlja vrlo važno pitanje, na čijem rešavanju aktuelne sturkture ulažu relativne napore. Napori se najviše odnose na modele upravljanja u javnim preduzećima, gde postoje tendencije promena u pravcu modela upravljanja po uzoru na zemlje sa razvijenim ekonomijama. Više od decenije privatizacionih aktivnosti, uspešno i manje uspešno sprovedeni postupci privatizacije, godine reformi unutar privatizovanih preduzeća, čak i poništavanje postupaka privatizacije su samo neki od primera dešavanja u pomenutoj oblasti.

2. TEORIJSKE OSNOVE

Javno preduzeće je preduzeće koje obavlja delatnost od opšteg interesa, a koje osniva država, odnosno jedinica lokalne samouprave ili autonomna pokrajina.

Javni sektor obuhvata razne oblike organizovanosti pojedinih privrednih subjekata putem kojih država, odnosno njeni lokalni organi obezbeđuju ostvarivanje određenih interesa u pojedinim oblastima privredivanja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent.

2.1. Finansijska funkcija u preduzeću

Preduzeće je složen poslovni sistem, jer se unutar njegove individualne reprodukcije izvršava složen privredni zadatak, u vezi s tim i unutrašnja podela rada. U okviru jedinstvenog poslovnog sistema mogu se identifikovati sledeća tri podsistema: izvođački, informacioni i upravljački. U izvođačkom podsistemu obavljaju se osnovne poslovne funkcije: kadrovska, nabavna, proizvodna, prodajna i finansijska [1].

Centralna kategorija finansijske funkcije je novac u svim njegovim osnovnim ulogama: merila vrednosti, posrednika razmene, platežnog sredstva, čuvara vrednosti, i raspodelioca društvenog proizvoda.

2.2. Finansijska politika

Finansijska politika preduzeća predstavlja kompleksnu aktivnost koja se na području finansijskog poslovanja sprovodi u određenom vremenu koristeći se određenim metodama, principima i sredstvima, a sve to u cilju ostvarenja najpovoljnijih efekata u oblasti finansijskog poslovanja preduzeća. [2]

S obzirom na osnovna područja delovanja finansijske politike može se govoriti o: politici pribavljanja finansijskih sredstava, politici finansiranja proste i proširene reprodukcije, politici plasmana finansijskih sredstava, politici zajedničkih ulaganja, politici stvaranja finansijskih rezervi, politici finansiranja obrazovanja kadrova, politici utvrđivanja i raspodele ukupnog prihoda i dobiti, politici likvidnosti, politici poslovanja na finansijskom tržištu i politici finansijske stabilnosti. Sve ove parcijalne finansijske politike su delovi integralne finansijske politike preduzeća.

Interni faktori finansijske politike su oni koji se nalaze i objektivno deluju u samom preduzeću. Najvažniji su: usvojena globalna poslovna politika, usvojen plan i program dugoročnog i srednjoročnog razvoja, stepen korišćenja kapaciteta, kvalifikovna struktura zaposlenih, politika internih cena, stepen likvidnosti i zaduženosti itd. Eksterni faktori su oni koji paralelno sa internim egzistiraju i zakonomerno deluju u užem i širem društvenom i privrednom okruženju, a veoma utiču na realnost i konzistentnost koncepta finansijske politike.

2.3. Finansijsko planiranje

Plan tokova gotovine omogućava sagledavanje vremenskog rasporeda i iznosa očekivanih priliva i odliva gotovine tokom planskog perioda. Informacije o tome omogućavaju finansijskom menadžmentu da odredi buduće potrebe preduzeća za novcem, planira način njihovog pokrića i drži pod kontrolom tokove novca i likvidnost preduzeća.

Finansijsko planiranje predstavlja oblik iskazivanja raznih vrsta planova finansijskim pokazateljima. Ti planovi se odnose na funkciju nabavke, funkciju proizvodnje,

funkciju prodaje i razvojnu funkciju. Planiranje finansijskih sredstava sintetizuje se u finansijskom planu preduzeća, odnosno budžetske ustanove, koji predstavlja instrument poslovne politike pravnog subjekta.

2.4. Finansijsko upravljanje

Upravljanje finansijama je važan deo poslovnih procesa preduzeća i ne sme da se gleda kao odvojena aktivnost kojom isključivo treba da se bavi finansijsko osoblje. Upravljanje finansijama nije samo vođenje poslovnih knjiga. Ono obuhvata planiranje, organizovanje, kontrolu i nadgledanje/praćenje finansijskih resursa organizacije da bi se ostvarili njeni ciljevi [3].

Kao sastavni deo upravljanja finansijama pojavljuje se koncept finansijske kontrole. Finansijska kontrola se odvija kada su postavljeni sistemi i procedure koji obezbeđuju da se finansijskim resursima organizacije ispravno upravlja.

Osnovne komponente finansijskog upravljanja su: računovodstvena evidencija, finansijsko planiranje, finansijsko nadgledanje/praćenje i interne kontrole

2.5. Finansijska analiza

Analiza finansijskih izveštaja bavi se kvantificiranjem i istraživanjem odnosa i veza koji postoje između pozicija bilansa stanja, bilansa uspeha i izveštaja o tokovima gotovine na način da se omogućí ispravna ocena finansijskog položaja, uspešnosti i likvidnosti poslovanja.[4]

Suština upravljanja finansijama preduzeća je donošenje racionalnih investicionih i finansijskih odluka (odluka o ulaganju u poslovna sredstva i načinu finansiranja tih ulaganja). Finansijska analiza primerena tim zahtevima treba da omogućí relevantnu procenu:

- a) tekuće finansijske pozicije preduzeća;
- b) potreba proširenja poslovne aktivnosti;
- c) potreba pribavljanja dodatnih izvora finansiranja.

Pomenute procene, u stvari, predstavljaju informacionu osnovu za upravljanje finansijama preduzeća, čije stvaranje podrazumeva analizu finansijskih izveštaja preduzeća.

Iako se između pojedinih finansijskih kategorija i bilansnih pozicija može uspostaviti izuzetno mnogo odnosa, analiza se mora ograničiti na analitički najinteresantnije odnose. Iz tih razloga se u literaturi sreću vrlo različita shvatanja vrsta i broja analitički važnih odnosa finansijskih veličina. Mada ne postoji opšte prihvaćena klasifikacija najvažnijih pokazatelja, oni se uslovno mogu klasifikovati u nekoliko osnovnih grupa: pokazatelji likvidnosti, aktivnosti, strukture finansiranja, rentabilnosti (profitabilnosti) i tržišne vrednosti.

3. KORPORATIVNO FINANSIRANJE I UPRAVLJANJE

Finansiranje poslovanja privrednog društva putem tržišta kapitala ima brojne prednosti u odnosu na druge vrste eksternog finansiranja:

- brzo prikupljanje slobodnih finansijskih sredstava,
- izbegava se i smanjuje direktna zavisnost od bankarskih kredita,
- niži su troškovi finansiranja, a duži rokovi dospeća,

- poboljšava se likvidnost i solventnost u poslovanju,
- kvalitetnije se planira i usklađuje ročnost izvora sredstava sa investicijama,
- omogućava se pristup širem krugu investitora,
- poboljšava se kreditni rejting za buduća zaduživanja kod poslovnih banaka i omogućava se refinansiranje postojećih dugova putem finansijskog tržišta pod povoljnijim uslovima.[2]

3.1. Pojam, karakteristike

U užem (klasičnom) smislu, finansiranje se poistovećuje sa pribavljanjem potrebnih finansijskih sredstava, odnosno ono obuhvata sve postupke kojima se menja pasiva bilansa stanja (pribavljanje, otplata i promena strukture kapitala). U širem smislu, finansiranje obuhvata ne samo staranje o izvorima finansiranja već i brigu o disponiranju kapitala, odnosno njegovu upotrebu u preduzeću.

Finansiranje ne podrazumeva samo kvantitativno pokriće potreba za kapitalom, već i pažljivo komponovanje iznosa kapitala različitog porekla i ročnosti sa ciljem da se željeni nivo poslovne aktivnosti preduzeća izbalansira sa ciljnom rentabilnošću, prihvatljivim stepenom likvidnosti i rizika, potrebnom finansijskom stabilnošću, razvojnim perspektivama preduzeća, kao i mogućnostima finansiranja.

3.2. Korporativno finansiranje u javnom preduzeću

Korporativne finansije predstavljaju oblast finansija koja se bavi izvorima finansiranja i strukturom kapitala korporacija i aktivnostima koje menadžeri preduzimaju u cilju povećanja vrednosti kompanije. Osnovni cilj korporativnih finansija se ogleda u pre svega u maksimiziranju vrednosti za poverioce (akcionare).

Sa stanovišta javnih finansija, osnovni cilj reforme javnih preduzeća jeste smanjivanje direktnih i indirektnih subvencija javnim preduzećima.

3.3. Korporativno upravljanje u javnom preduzeću

Uvođenje korporativnog upravljanja u javna preduzeća, kao skup pravila i ponašanja koja određuju kako se tim preduzećima upravlja i kako se kontrolišu, značajno bi doprinelo njihovom efikasnijem poslovanju. Problemi u poslovanju javnih preduzeća najčešće su povezani sa problemima u upravljanju.

Javna preduzeća utiču na rezultat privrede u velikoj meri i zbog specifičnosti svoje delatnosti, jer proizvode inpute za celu privredu, duguju dosta privatnom sektoru, predstavljaju veliki generator nelikvidnosti, ali i korupcije i samim tim stvaraju određenu poslovnu klimu u zemlji. Jedan od glavnih problema u upravljanju javnim preduzećima je veliki uticaj politike na dnevne i strateške odluke.

Neophodna reforma u pravcu profesionalizacije, odnosno postavljanja profesionalaca, odnosno eksperata u svojim oblastima, čije znanje i veštine korespondiraju potrebama javnog preduzeća će omogućiti iskorak u korporativnom upravljanju javnim preduzećima.

Značaj korporativnog upravljanja za ekonomije u tranziciji se ogleda u uticaju na razvoj nacionalne ekonomije u celini što podrazumeva: kreiranje ključnih institucija za razvoj privatnih kompanija putem kojih se potpomaže adaptacija na tržišno organizovanu ekonomiju; razvoj finansijskog tržišta i povezivanje sa kompanijama

u cilju efikasnog alociranja kapitala u delove privrede gde je to potrebno; privlačenju stranih investicija (koje u slučaju tranzicionih ekonomija imaju veći značaj od domaćih investicija).

4. MODELI RESTRUKTURIRANJA

Restruktuiranje je zadatak koji ekonomije u tranziciji moraju da ispune. Na makroekonomskom nivou restrukturiranje se vrši unutar privrede spajajući određene grane (koje se u prethodnom periodu nisu pokazale kao uspešne - primer tome je spajanje teške industrije) i pomažući razvoj potencijalno profitabilnih sektora privrede, usmeravajući prema njima finansijska sredstva državnih investicionih fondova (primer su sektor usluga) [5].

Sa stanovišta kompanija (kao mikroekonomskog ambijenta) cilj je dostići određeni nivo kvalitetnog preduzetništva, uslovljenog stepenom zastupljenosti proizvoda na tržištu, veštinom menadžera, potrebom za dodatnim finansiranjem iz eksternih izvora i stepenom nezavisnosti kompanije u odnosu na državu [5].

4.1. Privatizacija

Privatizacija smanjuje korupciju: rukovodioci kompanija donose odluke koje treba da zadovolje vlasnike, a ne državne funkcionere; nema više državnog vlasništva za koje niko nije odgovoran. Kada se privatizacija izvrši, nezavisni privatni sektor može da posluje bez mešanja vlade.

Aktuelni koncept privatizacije u R. Srbiji se zasniva isključivo na prodaji većinskog kapitala i imovine.

Najviše su korišćeni oblici tenderske i aukcijske prodaje.

Postoje četiri oblika privatizacije:

1. Interna privatizacija,
2. Eksterna privatizacija,
3. Podela akcija i
4. Holding kompanije.

4.2. Javno-privatno partnerstvo

Ideja da se privatni kapital uključi u realizaciju javnih projekata infrastrukture uslovila je pojavu javno-privatnog partnerstva. Javno-privatno partnerstvo kao model finansiranja se najčešće primenjuje pri finansiranju kapitalnih projekata od javnog značaja kao što su: auto-putevi i putni objekti (mostovi, tuneli) sa mogućom naplatom korišćenja, zatim železničke pruge, luke, aerodromi, gasovodi, rafinerije, postrojenja za proizvodnju električne energije, društvena infrastruktura (bolnice, škole, zatvori, društveni objekti sa različitim namenama za određene kategorije stanovništva), komunalna infrastruktura (vodovodna mreža, tretman otpadnih voda, odlaganje otpada) i objekti korišćeni od strane vladinih institucija i drugih specijalizovanih uslužnih sektora [6].

4.3. Koncesija

Osnovni model javno-privatnih partnerstava, gde su direktno uključene investicije privatnog sektora je ugovor o koncesiji. Ovaj ugovor omogućavaju privatnom investicionom partneru da finansira, izgradi i koristi poboljšanje infrastrukture koja proizvodi prihod i da za uzvrat ima pravo da naplaćuje povezane prihode u određenom vremenskom periodu [7].

Najvažnija prednost koncesija je prenošenje potpune odgovornosti za investiranje i upravljanje na privatni sektor, zbog čega koncesija predstavlja atraktivnu opciju

kada postoji potreba za značajnim investicijama u proširenje kapaciteta, ili unapređenje kvaliteta usluga.

5. MODELI RESTRUKTURIRANJA JAVNOG PREDUZEĆA

Javno preduzeće se može restuktuirati na tri načina:

1. organizaciono restrukturiranje,
2. javno-privatna partnerstva i
3. privatizacija

5.1. Istorijat Javnog preduzeća Sportski i poslovni centar Vojvodina

Odluku o izgradnji Sportskog i poslovnog centra Vojvodina, donela je Skupština Grada Novog Sada 12.04.1978. godine povodom prihvatanja kandidature Novog Sada za organizovanje 36. Svetskog prvenstva u stonom tenisu.

5.2. Finansijska analiza Javnog preduzeća Sportski i poslovni centar Vojvodina

Uvidom u bilans stanja i bilans uspeha analizirano je opšte stanje poslovanja i procenjena je aktuelna finansijska situacija preduzeća.

Koeficijenti likvidnosti:

Tabela 1. Opšta likvidnost

	2010	2011	2012
Opšta likvidnost	0,5592	0,4155	0,4519

Tabela 2. Rigorozni racio

	2010	2011	2012
Rigorozni racio	0,5243	0,3945	0,4301

Koeficijenti finansijskog leveridža:

Tabela 3. Dug/Imovina

	2010	2011	2012
Dug/Imovina	0,6296	1,0023	1,03

Tabela 4. Dugoročni dug/kapital

	2010	2011	2012
Dugoročni dug/Kapital	0,4544	1,0365	1,2505

Koeficijenti aktivnosti:

Tabela 5. Obrt imovine

	2010	2011	2012
Obrt imovine	1,6799	1,4868	1,4362

Tabela 6. Obrt trajne imovine

	2010	2011	2012
Obrt trajne imovine	2,0291	1,8636	1,8131

Tabela 7. Obrt potraživanja

	2010	2011	2012
Obrt potraživanja	10,618	8,3657	8,1917

Tabela 8. Period naplate

	2010	2011	2012
Period naplate	33,9039	43,0328	43,9468

Koeficijenti profitabilnosti:

Tabela 9. Stopa dobiti

	2010	2011	2012
Stopa dobiti	-0,0719	-0,0797	-0,0428

Tabela 10. Rentabilnost imovine

	2010	2011	2012
Rentabilnost imovine	-0,1208	-0,1185	-0,0615

5.3. Opšta ocena finansijskog stanja Javnog preduzeća Sportski i poslovni centar Vojvodina

Sažimanjem računovodstvenih informacija, izračunavanjem ključnih finansijskih koeficijenata (racio analiza) potpuno je sagledana finansijska pozicija Javnog preduzeća Sportski i poslovni centar Vojvodina.

5.4. Isplativost privatizacije u odnosu na javno-privatno partnerstvo za JP Sportski i poslovni centar Vojvodina

Realizacijom Javno-privatnog partnerstva dolazi do promene vlasničkih udela, gde jedna od dve partnerske strane stiče pravo "zlatne akcije" i daje konačnu reč o pravcima razvoja preduzeća.

U postupku privatizacije može se prodati imovina ili deo imovine JP Sportskog i poslovnog centra Vojvodina.

Privatizacijom JP Sportski i poslovni centar Vojvodina dolazi do transformacije vlasničkog udela i preduzeće dobija novog vlasnika kapitala

6. ZAKLJUČAK

Odsustvo korporativnog upravljanja, postavljanjem "podobnog" menadžmenta od strane osnivača tj. Skupštine grada Novog Sada međupartijskim političkim dogovorima vladajućih stranaka u gradu Novom Sadu, enorman broj zaposlenih izazvan nepotizmom i odsustvo odgovornosti svih nivoa upravljanja za postignute finansijske rezultate, između ostalog dovelo je do trenutne finansijske situacije u JP Sportski i poslovni centar Vojvodina.

Najoptimalniji model restrukturiranja JP Sportski i poslovni centar Vojvodina bilo bi Javno-privatno partnerstvo sa renomiranim evropskim ili svetskim pravnim licem koje uspešno upravlja sa objektima iste ili slične namene.

7. LITERATURA

- [1] Marko Ivaniš, „Upravljanje finansijama“, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2002.
- [2] Dejan D. Erić et al., „Finansiranje malih i srednjih preduzeća u Srbiji“, 2012.
- [3] Marko Ivaniš, „Upravljanje finansijama“, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2008.
- [4] Marko Ivaniš, „Poslovne finansije“, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2011.
- [5] G. Roland: Corporate Governance System and Restructuring: The lessons from the Transition experience, 2001.
- [6] Akintoye A, et al.: Public Private Partnerships: Managing Risks and Opportunities, Blackwell Publishing Company, 2003.
- [7] European Commission: Guidelines for Successful Public-Private Partnerships, Brisel January 2003.

Kratka biografija:

Ljiljana Čulibrk rođena 1975. godine u Bačkoj Palanci. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka odbranila je iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Investicioni menadžment 2013 godine.

**UNAPREĐENJE KVALITETA NA OSNOVAMA SAMOOCENJIVANJA PO
STANDARDU ISO 9004:2009 U „TRANSLOG SISTEM DOO“ NOVI SAD****IMPROVING THE QUALITY USING THE SELF ASSESSMENT MODEL DEFINED IN
ISO 9004:2009 STANDARD IN TRANSLOG SISTEM LTD FROM NOVI SAD**

Zlatko Novakov, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U radu su izvršeni snimak i analiza stanja, a zatim je dat i predlog unapređenja sistema menadžmenta kvalitetom u preduzeću Translog Sistem doo, Novi Sad. Osnov za sprovođenje procesa unapređenja predstavlja izvršeno samoocenjivanje uz pomoć koga su prepoznati problemi u zadovoljenju zahteva koje pred organizaciju postavljaju standardi serije ISO 9000.

Abstract – This paper presents the analysis of the quality management system in the Translog Sistem Ltd Novi Sad enterprise, and a list of potential improvements. A basis for creating the list of QMS improvements is the self-assessment, carried out to uncover problems in satisfying the requirements ISO 9000 standard series in the organization.

Ključne reči: Kvalitet, sistem, analiza stanja, samoocenjivanje, ISO 9004:2009.

1. UVOD

Promene na tržištu su dovele do novog pristupa kvalitetu po kome kvalitet proizvoda ili usluga nije uslovljen samo karakteristikama proizvoda, dimenzijama i drugim parametrima kvaliteta, efikasnošću u proizvodnji i kontrolom kvaliteta, nego obuhvata i tržišni pristup. Da bi proizvod ili usluga zadovoljili zahteve korisnika, moraju imati ugrađene osobine, odnosno karakteristike koje su u osnovi za korisnika, od različitog značaja, a koje proizvođač odnosno davalac usluga kreira u svim fazama poslovanja. Za sada jedini međunarodno priznat dokaz kvaliteta proces jeste sertifikat Sistema menadžmenta kvaliteta ISO 9001 koji izdaje ovlašćeno sertifikaciono telo. Konkretni primer ISO standarda koji je obrađen u ovom radu odnosi se na preduzeće “Translog Sistem doo” iz Novog Sada. Nakon uvida u stanje datog sistema menadžmenta kvalitetom, izvršeno je ocenjivanje na osnovu zapaženih i stečenih informacija o sistemu, primenom metodologije po ISO 9004:2009. Takođe, predstavljeni su predlozi o potrebnim merama poboljšanja u cilju postizanja boljih rezultata i dostizanja maksimalne koristi od primene ovakvog sistema.

2. POJAM KVALITETA

Pojam kvalitet je poprimio veoma značajno mesto u svakodnevnom govoru i u životu uopšte. Govorimo o kvalitetu kad god kupujemo neki proizvod, ali i kada se odlučujemo za nabavku neke usluge.

U kontekstu privređivanja, pod pojmom KVALITET, inicijalno se podrazumevao kvalitet proizvoda odnosno kvalitet usluga. 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. Kupac će na tržištu birati proizvod prema njegovim karakteristikama, odnosno mogućnostima da zadovolji svoje potrebe [1].

2.1 Totalno upravljanje kvalitetom

Total Quality Management je filozofija, set alata i procesa čiji izlazi donose zadovoljenje potrošača i kontinuirano unapređivanje [5].

TQM koncept se zalaže za pobedničko ponašanje “win-win attitude”, obezbeđujući dodatnu vrednost proizvodima i uslugama. Total Quality Management objedinjava koncept kvaliteta proizvoda, procesnu kontrolu, obezbeđenje kvaliteta i unapređenje kvaliteta.

Cilj primene koncepta TQM jeste unapređenje kvaliteta života. Krajnji cilj jeste postizanje poslovne izvrsnosti organizacije i dostizanje svetske klase proizvoda i usluga, što u uslovima globalizacije poslovanja stvara preduslove za dugoročan rast i razvoj organizacije po osnovu zadovoljenja svih segmenata društva.

Ciljevi TQM su opisani ukratko u nastavku teksta [5].

Veći prihod

Viši kvalitet najčešće obezbeđuje zadovoljstvo korisnika, veće učešće na tržištu, viši stepen zadržavanja kupaca, naglašeniju lojalnost kupaca, pa čak i prihvatanje najviših cena. Korisnici sve više, sa pravom, očekuju i zahtevaju viši kvalitet roba i usluga. Prevazilazeći nivo kvaliteta ponuđen od strane konkurenata na tržištu organizacije dolaze do novih kupaca, zadržavaju postojeće i prodiru na nova tržišta. Vrlo često, informisani korisnici su voljni da plate najviše cene za kvalitet visokog nivoa koji podrazumeva nove, korisne karakteristike i utiče na sniženje ukupnih troškova životnog ciklusa proizvoda.

Odgovarajuće ovlašćeni zaposleni

Godinama su organizacije svoje zaposlene smatrale sredstvom za postizanje nižih troškova, ostvarenje većeg prihoda i zadovoljnih korisnika. Danas, vodeće kompanije jednim od najvažnijih ciljeva TQM-a smatraju i visoko zadovoljstvo svojih zaposlenih. Koncept odgovarajuće ovlašćenih zaposlenih predstavlja okvir za mnoštvo novih konceptata. Odgovarajuće ovlašćeni zaposleni su u mogućnosti da uspostave mehanizme upravljanja sopstvenim radom. Tako, oni mogu da mere kvalitet sopstvenih pro-

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz diplomskog-master rada čiji mentor je bio dr Bato Kamberović, red.prof.

cesa, da protumače rezultate merenja i da ih porede sa postavljenim ciljevima, kao i da preuzmu korektivne aktivnosti kada je to potrebno. Međutim, koncept odgovarajuće ovlašćenih zaposlenih podrazumeva mnogo više od upravljanja sopstvenim radom. Zaposleni, najčešće, poseduju znanje, veštine i iskustvo da izvrše promene nad procesima, poboljšavajući ih kako u domenu efektivnosti tako i efikasnosti.

Niži troškovi

Bolji kvalitet znači smanjenje grešaka, potrebe dorade i rada koji ne doprinosi podizanju vrednosti proizvoda. U protekloj deceniji kompanije širom sveta su dokazale da često kvalitet znači niže troškove. Troškovi prevencije načinjeni u fazi projektovanja daleko su niži od onih nastalih na račun prevencije u toku proizvodnje, ovi, sa svoje strane, su daleko niži od troškova utvrđivanja neispravnosti i korekcija nakon završne kontrole, koji su, opet daleko niži od troškova korekcije nakon utvrđivanja neispravnosti od strane korisnika.

Zadovoljni korisnici

Zadovoljni korisnici su oni korisnici koji uzastopno kupuju vašu robu i usluge, oni koji ih reklamiraju i promovišu, oni koji prvo provere da li vi imate robu ili usluge određenog profila pa ih tek onda traže na drugom mestu. Lojalni korisnici su oni koji kupuju robu i usluge isključivo jednog isporučioaca. Studije su pokazale da "prezadovoljni" korisnici imaju vrlo veliki uticaj na tržište.

2.2 Međunarodna organizacija za standardizaciju ISO

Reč "ISO" potiče od grčke reči "isos" što znači "jednak". Osim toga, ime ISO se širom sveta koristi da označi međunarodnu organizaciju za standardizaciju. Misija ISO je da podstiče razvoj standardizacije u svetu sa pogledom na unapređenje međunarodne razmene robe i usluga, i da razvija saradnju među sferama intelektualnih, naučnih, tehnoloških i ekonomskih aktivnosti [1]. ISO je najveća svetska organizacija koja se bavi izdavanjem i razvojem internacionalnih standarda. ISO predstavlja mrežu nacionalnih instituta za standardizaciju 162 zemlje, po principu jedan član iz svake države sa Centralnim sekretarijatom u Ženevi u Švajcarskoj, koji koordinira sistemom.

ISO u svom portfoliju, ima trenutno više od 17.500 internacionalnih standarda i ostalih normativnih dokumenata. ISO program rada se kreće od standarda za tradicionalne aktivnosti, kao što su poljoprivreda i inženjering, preko medicinskog inženjeringa, proizvodnje i distribucije, do transporta, medicinskih sredstava, informacija i informacionih tehnologija, sve do standarda za dobru praksu u proizvodnji i pružanju usluga.

Standard je dokument u kome se definišu pravila, smernice ili karakteristike za aktivnosti ili njihove rezultate (proizvod ili usluga mogu biti taj rezultat) radi postizanja optimalnog nivoa uređenosti[5].

2.3 ISO 9001:2008

Za ulaznicu na tržište više nijedovoljan samo kvalitet već i međunarodno priznat dokaz kvaliteta u vidu sertifikata ISO 9001:2008. ISO 9001 specificira zahteve koji se odnose na sisteme menadžmenta kvalitetom, a koji imaju

za cilj povećanje zadovoljstva korisnika. Sistem menadžmenta kvaliteta je ujedno i jedini standard koji se može koristiti za sertifikaciju menadžmenta u poslovnom svetu, imajući u vidu njegove sledeće zahteve:

- Zahtevi sistema menadžmenta kvalitetom
- Zahtevi za odgovornost rukovodstva
- Zahtevi za menadžment resursima
- Zahtevi za realizaciju proizvoda/usluge
- Zahtevi za merenje, analize i poboljšavanje

ISO 9001:2008 je sistem upravljanja procesima preduzeća, koji utiču direktno ili indirektno na kvalitet pružanja proizvoda i usluga[6]. Da bi se ostvarilo uspešno vođenje organizacije i njen uspešan rad, potrebno je da se ona vodi i upravlja na sistematičan i transparentan način, što podrazumeva što ekonomičnije poslovanje u skladu sa zahtevima sistema menadžmenta kvalitetom[6]

Identifikovano je osam principa menadžmenta kvalitetom koje najviše rukovodstvo koristi pri vođenju organizacije, u cilju poboljšavanja performansi.

Princip 1: Fokus na kupce

Princip 2: Rukovođenje

Princip 3: Uključivanje zaposlenih

Princip 4: Procesni pristup

Princip 5: Sistemski pristup upravljanju

Princip 6: Kontinuirano poboljšanje

Princip 7: Činjenični pristup u donošenju odluka

Princip 8: Uzajamno korisni odnosi sa dobavljačima

3. OSNOVNI PODACI O PREDUZEĆU „TRANSLLOG SISTEM“ DOO NOVI SAD

Translog Sistem doo sa sedištem u Novom Sadu osnovan je 2007 godine kao preduzeće za prevoz robe u domaćem drumskom saobraćaju.

Zahvaljujući upornosti i dovoljnoj angažovanosti zaposlenih Translog Sistem doo se od 2011 godine pozicionirao na tržištu Srbije i Europe pružajući kvalitetnu uslugu transporta vodećim kompanijama u Jugoistočnom delu Europe i to: MK Commerce/MK Group, Tim Izolirka doo, Nexa Group d.d., Sojaprotein/Victoria Group AD, Agroglobe doo, Mlintest AD, Glencore Srbija doo, Konzul doo (Ameropa Group), Grain International doo (Chanten Group), Agrotrading doo, NIS/Jazak/Gasprom AD, Dijamant AD, Bunge Italija, Glencore Hungary, Oraga Pics Germany, Lukos Agro d.o.o. Slovenija, Sano-Srbija/Hrvatska/Makedonija, Bačka Ravno doo itd.

Najčešće destinacije za kamionski međunarodni transport su: Nemačka, Italija, Češka, Mađarska, Slovenija, Hrvatska, Makedonija, Crna gora, Rusija, Rumunija, Velika Britanija. Raspoložemo sa deset teretnih vozila u vlasništvu i velikim brojem angažovanih podizvođača. Vozila koja angažujemo su: Komercijalna vozila, Kamioni kiperi, Silo cisterne, Cisterne za prevoz ulja i naftnih derivata sa ili bez ADR-a, vozila za prevoz vangabaritnog tereta.

U saradnji sa našim inostranim partnerima spojen je kamionski, železnički i brodski transport u jednu celinu što Translog Sistem doo izdvaja od drugih. Kombinacijom

ovih vrsta transporta preduzeće je u mogućnosti da pruži kompletnu logističku podršku za željenu destinaciju.

Potrebama tržišta poslovanje Translog Sistem-a doo od polovine 2012 godine se proširuje na kupovinu i prodaju merkantilne robe. Razvija se trgovina sa sojom, sojinom sačmom, uljanom repicom, pšenicom, kukuruzom, sunco-kretom, suncokretovom sačmom, svežim i smrznutim voćem i povrćem.

3.1 Misija i vizija preduzeća

Misija preduzeća Translog Sistem doo svojom ponudom usluge prevoza definiše ažurnost i značaj samog transporta. Preduzeće nastoji da sve svoje komitente učini zadovoljnim, svakom poslu pristupa odgovorno i reprezentativno. Nastojanje i težnja ka boljim i efektivnijim rezultatima preduzeće Translog Sistem doo svrstava u vodeće logističke agencije u Srbiji. Cilj preduzeća je da svoje poslovanje proširi na Jugoistočni deo Evrope, i učini preduzeće ne zaobilaznom karikom u lancu nabavke i transporta.

Vizija preduzeća „Postati jedna od vodećih transportnih kompanija u regionu vršeći transport i distribuirajući najvišeg kvaliteta.“

3.2 Sertifikacija i priznanja

„Translog Sistem doo“ je preduzeće koje se bavi pružanjem usluga transporta u domaćem i međunarodnom saobraćaju.

Preduzeće ima uvedene u upotrebu zahteve standarda ISO 9001:2008 – sistem menadžmenta kvalitetom - zahtevi.

Sistem upravljanja kvalitetom je zasnovan na procesnom pristupu pri čemu su identifikovani svi procesi koji imaju uticaj na kvalitet pružanja usluge i kvalitet poslovanja preduzeća a obuhvaćeni su dokumentacijom sistema upravljanja kvalitetom.

4. Analiza stanja integrisanog sistema menadžmenta kvalitetom u „Translog Sistem doo“ Novi Sad

4.1 Model samoocenjivanja po ISO 9004:2009

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.

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.

4.2 Nivo zrelosti sistema

Saglasno podlogama iz standarda ISO 9004:2009 određeni su nivoi zrelosti (ocene) ključnih elemenata, odnosno utvrđeno je stanje i performanse sistema menadžmenta kvalitetom.

5. Program unapređenja integrisanog sistema menadžmenta kvalitetom u „Translog Sistem doo“ Novi Sad

Koristeći se modelom za samo ocenjivanje ISO 9004, identifikovano je nekoliko oblasti u sklopu poslovanja „Translog Sistem doo“ iz Novog Sada 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. Polja koja treba poboljšati u ovom slučaju su dobile ocene tri i dva i u nastavku teksta date su mere poboljšanja za data područja.

Identifikovana su sledeća područja koja zahtevaju određenu pažnju:

- 4.1 Rukovođenje sa ciljem ostvarivanja održivog uspeha organizacije,
- 5.1 Strategija i politika, Opšte
- 5.2 Formulisanje strategije i politike
- 5.3 Sprovođenje strategije i politike,
- 6.5 Infrastruktura,
- 8.1 Praćenje, merenje, analiza i preispitivanje,
- 8.2 Praćenje,
- 8.3.1 Merenje,
- 8.3.2 Ključni indikatori performansi (KPI),
- 8.3.5 Benčmarking,
- 8.4 Analiza,
- 8.5 Preispitivanje informacija dobijenih iz praćenja, merenja i analiza.

5.1 Predlog mera unapređenja integrisanog sistema menadžmenta kvalitetom i aktivnosti unapređenja

5.1.1 Rukovođenje sa ciljem ostvarivanja održivog uspeha organizacije

Sistem menadžmenta kvalitetom u preduzeću Translog Sistem doo je zasnovan na procesima i procedurama koje su propisane standardom 9001, ali s obzirom na skoro uvođenje standarda analizom preduzeća možemo zaključiti da se rukovođenje poslovnim procesima ne predžava datih procedura. Rukovodeći sektor obezbeđuje sve potrebne resurse za uspeh organizacije na sledeći način:

- Davanjem instrukcija usmenim putem,
- Organizacijom posla na staromodan način tj, papir i olovka,
- Prioriteti se sastavljaju na osnovu ugovora o izvršenju posla.

Da bi se uspeh organizacije u narednom periodu mogao meriti i analizirati rukovodstvo mora da zada prioritete zaposlenima koji će biti evidentirani na softverskom programu i na osnovu kojih će se moći vršiti praćenje kao što je propisano i u Poslovniku i u proceduri QP05 Prijem zah-teva klijenta. Na osnovu dobijenih podataka rukovodstvo može da prikupi i organizuje sve neophodne resurse za budući održivi uspeh organizacije.

5.1.2 Formulisanje i sprovođenje strategije i politike

Menadžment preduzeća je formirao Odbor za kvalitet (Direktor, Operater na poslovima logističke podrške / Menadžer kvaliteta Operater na poslovima logističke

podrške) je angažovan na razvoju i primeni Sistema menadžmenta kvalitetom ISO 9001:2008 QMS-a tako što:

- redovno vrši preispitivanje Sistema menadžmenta kvalitetom ISO 9001:2008 radi obezbeđivanja stalnog poboljšavanja/unapređenja sistema
- donosi i usvaja Politiku kvaliteta i ciljeve kvaliteta
- obezbeđuje dostupnost neophodnih resursa
- obezbeđuje zahteve kupaca
- obezbeđuje da su svi zaposleni svesni važnosti ispunjavanja zahteva kupaca, propisa i drugih normativnih dokumenata.

Na osnovu ove analize i onoga što je uočeno u preduzeću Translog Sistem doo možemo reći da je politika kvaliteta svim zaposlenima objašnjena i istaknuta na vidljivom mestu u organizaciji.

Politika kvaliteta je formirana na osnovu dosadašnjeg iskustva i uspeha same organizacije, iako je objavljena svim poslovima i svim tačkama koji se naze u politici kvaliteta se pristupa individualno. Teži se ka ispunjenju zahteva ali jedini propisi koji su dokumentovani su zakonski propisi.

5.1.3 Infrastruktura

Preduzeće *TRANSLOG SISTEM* je obezbedio i održava infrastrukturu, prema dokumentovanim procedurama da bi ostvario produktivne zahteve usredsređujući se (ali se ne ograničavajući) na sledeće:

- zgrade, radni prostor i pomoćne objekte (bezbedne prostorne uslove rada);
- procesnu opremu - hardware i software i informacioni sistem kompanije;
- osnovna sredstva, alat i opremu (metode i etika rada);
- komunikativne sposobnosti;
- pomoćne službe.

5.1.4 Praćenje, merenje, analiza i preispitivanje

Preduzeće *TRANSLOG SISTEM* definiše, planira i implementira merenje, analiziranje i unapređenje procesa čime se osigurava da je Sistema menadžmenta kvalitetom ISO 9001:2008 QMS procesa i usluga u skladu sa zahtevima i da su:

- tip, lokacija, merenje i frekvencija merenja kao i zahtevi za zapisivanjem definisani;
- efektivnosti implementiranih merenja periodično preispitane.

5.1.5 Merenje i Ključni indikatori performansi (KPI)

Merenje i ključni indikatori postoje u preduzeću Translog Sistem doo, ali oni su samo merilo uspeha u odnosu na druga preduzeća. Ne postoje zapisi o tim merenjima, o izjavama i o trećim činionicima koji su direktno i/ili indirektno učestvovali u ostvarenju ciljeva preduzeća. Potrebni su zapisi za merenje i analiziranje svih performansi koje se odnose na poslovanje preduzeća i koji će sistem menadžmeta kvalitetom poboljšati.

5.1.6 Benčmarking, tačka 8.3.5 standarda

Benchmarking za organizaciju predstavlja pronalazak najbolje prakse kako unutar tako i izvan organizacije a sve to u cilju poboljšavanja sopstvenih performansi.

5.1.7 Analiza podataka, tačka 8.4 standarda

Kao što smo već ustanovili da analiza podataka u preduzeću Translog Sistem doo nije na zadovoljavajućem nivou i da se analiza vrši periodično sa primenom onsovnih alata za analiziranje potrebno je uvesti nove alate i nove performanse koje će doprineti poboljšanju poslovanja preduzeća.

5.1.8 Preispitivanje informacija dobijenih iz praćenja, merenja i analiza

Na osnovu svih analiziranih tačaka iz standarda 9001 samo preispitivanje će se vršiti krajem 2014 godine. Jer tačne informacije će se dobiti nakon godinu dana poslovanja firme pod okvirom ISO 9001:2008

6. ZAKLJUČAK

Pogledom na tržište danas se organizacije, bez obzira na veličinu, suočavaju sa zahtevima samog opstanka, kvaliteta, tehnologije i održivog razvoja. Da bi kontantan pritisak pretvorili u konkurentsku prednost, organizacije moraju održavati i unapređivati svoje poslovanje kroz sve celine.

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.

Analizom preduzeća Translog Sistem doo utvrdili smo da postoji integrisani procesi ISO 9001:2008, ali također možemo reći da se ti procesi ne primenjuju u svim delovima preduzeća.

Nedovoljna svest o primeni ISO standard ogleda se i u tome što je sistem menadžmenta kvalitetom integrisan krajem 2013 godine, tako da zaposleni nisu ni imali dovoljno vremena da shvate sve njegove prednosti.

Analizom se može videti da je u samom preduzeću potrebno stvoriti svest svih zaposlenih da održavaju sistem menadžmenta kvalitetom kako bi u bliskoj budućnosti taj sistem se mogao nadograditi.

7. LITERATURA

- [1] Stoner, J A. F., and others, Management, Prentice Hall, Inc., 1995.
- [2] V. Vulanović, D. Stanivuković, B. Kamberović, R. Maksimović, N. Radaković, V. Radlovački, M. Šilobad: Sistem kvaliteta ISO 9001:2000, FTN i IIS-ITC, Novi Sad 2007
- [3] ISO 9001:2008: Menadžment kvalitetom – Zahtevi, 2008.
- [4] Sertifikacija, www.sertifikacija.com
- [5] Kvalitet, www.kvalitet.org.rs
- [6] Euro Standardi, www.eurostandardi.com

Kratka biografija:



Zlatko Novakov rođen je u Tuzli 1984. god. Diplomski-master rad na temu »Unapređenje kvaliteta na osnovama samoocenjivanja po standardu ISO 9004:2009 u „Translog Sistem doo“ Novi Sad« brani na Fakultetu tehničkih nauka 2013. godine.

ANALIZA VREDNOSTI AKCIJA REGIONALNIH KOMPANIJA U INDUSTRIJI ZA PRERADU I PROIZVODNJU JESTIVOG ULJA**SHARES VALUE ANALYSIS OF REGIONAL AGRICULTURAL OIL COMPANIES**

Igor Radanović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U ovom radu analizirane su akcije tri kompanije sa Beogradske berze koje se bave preradom i proizvodnjom jestivog ulja u Srbiji, kao i tri kompanije iz regiona sa Zagrebačke, Ljubljanske i Makedonske berze. Konkretno analizirane su Dijamant, a.d. Zrenjanin, Vital, a.d. Vrbas, Sunce, a.d. Sombor, Zvezda, a.d. Zagreb, Gea, a.d. Slovenska Bistrica i P.I. Blagoj Gorev, a.d. Veles. Poseban akcenat je stavljen na analizu finansijskih izveštaja kompanija ali isto tako i na makroekonomsku analizu i analizu konkretne industrije. Na kraju je izveden objektivni zaključak o tome da li treba investirati u ove akcije i koja akcija od pomenute tri je najbolja za kupovinu.

Abstract – In this thesis three Belgrade stock exchange agricultural oil shares were analysed and three agricultural oil shares from the Zagreb stock exchange, Ljubljana stock exchange and Makedonian stock exchange. Special emphasis was placed on analysing companies financial statements, macroeconomics and industry. At the end, it was concluded is it good to buy these shares and which one is the best to buy.

Ključne reči: Analiza vrednosti akcija, Berza, Fundamentalna analiza

1. UVOD

Samo trgovanje akcijama neke kompanije na bilo kojoj berzi zahteva od investitora da pozna neke od metoda za analizu vrednosti akcija, ukoliko želi da ostvari povoljan rezultat, odnosno da dobro sagleda sve makroekonomske uticaje koji direktno i indirektno utiču na kompaniju, da je dobro upućen u granu industrije u kojoj kompanija posluje kao i da objektivno analizira poslovne rezultate i razvojne mogućnosti odabrane kompanije u čije akcije želi da investira. Sa aspekta profita, moguće je trgovati akcijama i ostvariti zaradu bez prethodne analize tih akcija ali uz znatno veći rizik od neuspeha i gubitka uložених sredstava jer bez prethodne detaljne analize ne možemo znati u kakvu kompaniju ulažemo i šta možemo da očekujemo. Čak i detaljna analiza ciljne kompanije i vrednosti njenih akcija nije garant da neće doći do neočekivano loših rezultata koje nismo predvideli.

2. FINANSIJSKO TRŽIŠTE

Finansijsko tržište je organizovano mesto i prostor na

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent.

kome se traže odnosno nude finansijska – novčana sredstva i na kome se u zavisnosti od ponude i tražnje organizovano formira cena tih sredstava. Uloga finansijskog tržišta se sastoji u pružanju i stvaranju mogućnosti alokacije novčanih sredstava, a to znači prenos novčanih sredstava sa onih fizičkih i pravnih lica koja raspolažu većim slobodnim sredstvima od onih koji ih žele ili mogu samostalno uložiti na ona fizička i pravna lica čiji je dohodak nedovoljan za finansiranje tekućih i razvojnih planova i programa iz oblasti proizvodnje, potrošnje, prometa i usluga za koje se pretpostavlja da su društveno i ekonomski opravdani [1].

2.1 Tržište kapitala

Tržište kapitala je deo finansijskog tržišta na kome se novčana sredstva traže i nude dugoročno. Tržište kapitala na taj način, u osnovi predstavlja specijalizovano tržište na kome se trguje dugoročnim novčanim sredstvima – kapitalom i dugoročnim hartijama od vrednosti, odnosno vrednosnim papirima. U tom smislu tržište kapitala omogućava pojedincima i korporacijama da brzo menjaju strukturu i smer svojih investicionih portfelja i da se u slučaju potrebe pretvore iz štediša u zajmotražioca na jednoj strani i mogućava usmeravanje slobodnih finansijskih sredstava u investicione projekte koji su najrentabilniji i najproduktivniji, s druge strane. Razlikujemo “primarno tržište kapitala” na kome se novac – kapital traži i nudi dugoročno kao i “sekundarno tržište kapitala” na kome se trguje već emitovanim dugoročnim hartijama od vrednosti [1].

3. AKCIJA I NJENE KARAKTERISTIKE

Sam pojam akcija ima više značenja i razlikuje se od literature do literature. Akcija je vlasnička hartija od vrednosti u koju je inkorporiran skup prava koja akcionar ima u akcionarskom društvu. Akcija je strogo formalna i nedeljiva hartija od vrednosti sa promenljivim prihodom. Ona simbolizuje deo kapitala preduzeća i daje vlasniku imovinska i upravljačka prava [2].

Akcija je hartija od vrednosti koja može biti uplaćena u novcu, stvarima i pravima izraženim u novčanoj vrednosti.

Akcija je hartija od vrednosti na osnovu koje se ostvaruje prihod u vidu dividende, znači ona je dividendna hartija od vrednosti za razliku od obveznice.

Akcije su hartije od vrednosti koje se po pravilu masovno izdaju u velikom broju odnosno serijama od po nekoliko hiljada.

Akciju odlikuje osobina nedeljivosti tj. korporacija ne može izdavati akcije u delovima niti prava iz akcije može deliti na više lica ili više akcija. Takođe imalac akcije ne

može podeliti akciju na više delova. Postoji slučaj kada se dozvoljava da više lica mogu biti vlasnici jedne akcije, ali više ovih lica prema društvu čine jednog akcionara i svoja prava vrše preko zajedničkog punomoćnika i za obaveze koje terete akcionara odgovaraju solidarno. U knjigu akcija, upisuju se akcije na ime zajedničkog punomoćnika. Ono što korporacija može da uradi u slučaju kada se proceni da je cena akcije visoka, to je deljenje akcija (stock split). Deljenje akcija predstavlja uvećavanje ukupnog broja akcija tako da cena svake akcije proporcijalno opada što nema uticaj na postojeće akcionare jer vrednost njihovog udela ostaje nepromenjena. To se radi sa ciljem da se privuku potencijalni investitori ali bez uticaja na postojeće akcionare i tržišnu kapitalizaciju. Bitno obeležje akcije jeste njena negocijabilnost koja omogućava imaocu akcije da tu akciju proda i samim tim prenese sva prava iz akcije na novog kupca. Ne može se prodati akcija a zadržati prava ili preneti prava a zadržati akcija.

4. POJAM I KARAKTERISTIKE BERZI

Sam pojam "berza" se interpretira različito od autora do autora, i postoji više priča o tome od čega je ta reč nastala. Postoji uverenje da je reč berza nastala od francuske reči "bourse" koja je označavala mesto gde su se sastajali trgovci još početkom XV veka.

Drugo uverenje jeste da reč "berza" potiče od reči "van der beurse" što predstavlja ime jedne partijske porodice iz Briža, ispred čije kuće se u srednjem veku nalazila jedna od prvih berzi. Generalno, berza se definiše kao organizovani prostor na kome se obavlja kupovina i prodaja određene robe.

Definicija berze sadrži nekoliko osnovnih elemenata kao što su:

- mesto na kome se trguje,
- predmet trgovanja,
- način trgovanja i
- učesnici u trgovanju.

Što se tiče prvog navedenog elementa odnosno mesta trgovanja, ono se razvijalo kroz godine. Na početku su to bili gradski trгови, pa gostionice zatim posebne zgrade a sada je nagli razvoj kompjuterske tehnologije omogućio da se trguje sa bilo kog mesta koje ima pristup internetu. Razvoj tehnologije je omogućio berzanskim učesnicima da se sa bilo kog mesta uključe u proces trgovanja, baš kao da su na samom berzanskom parketu.

Ovakav pravac razvoja doveo je berzansko trgovanje veoma blizu tačke kada se neće govoriti za neki predmet trgovanja da ima matičnu berzu ili da je neka transakcija zaključena na određenoj berzi, već da se nečim trgovalo i da je transakcija zaključena u određenoj mreži [3].

5. METODE ODREĐIVANJA CENE AKCIJA

Izračunavanje cene akcija je veoma kompleksan i zahtevan zadatak i postoji niz metoda za njeno određivanje. Cene akcija su izuzetno osetljive na sve promene. Na cene akcija utiču brojni unutrašnji faktori ali i oni koji potiču iz ekonomskog i političkog okruženja. U teoriji se mogu naći razne metode za utvrđivanje i predviđanje cene akcija.

U praksi su značajnije metode koje, za analizu vrednosti akcija i predviđanja same cene akcija, koriste više varijabli. Metode koje u analizi obuhvataju brojne

elemente i koje su značajnije u praksi od prethodno navedenih su:

- fundamentalna analiza kao metod predviđanja cena akcija
- tehnička analiza kao metod predviđanja cena akcija

Fundamentalna analiza kao metod putem kojeg se vrši predviđanje cena akcija uzima u obzir faktore koji potiču iz političkog i ekonomskog okruženja kao i faktore unutar same kompanije koji mogu da utiču na promenu cena akcija. Teorijske koncepcije koje spadaju u domen fundamentalne analize mogu se svrstati u dva osnovna pravca:

- **klasična teorija o cenama akcija** koja kao najvažniji razlog za promene cena akcija navodi predviđanje akcionarskih zarada. Bilo koji nagoveštaj koji ukazuje na promenu u zaradi određene kompanije, industrije ili cele ekonomije uticaće na cene akcija. Ova teorija smatra trenutne dividende kao važan faktor u određivanju cena akcija ali im ipak daje drugorazredni značaj u odnosu na očekivanja promena zarada u budućnosti. Ukratko, bilo koji uslovi ili situacija koji ukazuju na promenu u zaradi određene kompanije ili specifične industrije, ili mnogih drugih kompanija ili cele privrede, uticaće na cene akcija koje će se menjati pre nego što se dogode te očekivane promene u zaradama i dividendama.

- **Teorija poverenja** je manje formalna u odnosu na klasičnu teoriju o cenama akcija. Neki smatraju da je ova teorija važnija od klasične teorije ili da bar zaslužuje istu pažnju pošto je izostavljena iz mnogih teorijskih izvora. Teorija poverenja mogla bi se formulisati na sledeći način: *osnovni faktor u kretanju cena akcija predstavlja porast ili pad poverenja između trgovaca i investitora u budućem kretanju cena akcija, zarada i dividendi.* Ova teorija se može poistovetiti sa klasičnom teorijom ali postoji suštinska razlika između njih dve koja se ogleda u tome da teorija poverenja objašnjava cene akcija na osnovu marketinške psihologije više nego na osnovu statističkih podataka. Prednost ove metode je što se može upotrebiti u objašnjenju brojnih oscilacija kretanja cena na berzama, koje klasična teorija ne objašnjava. Takvu situaciju imamo kada su svi ekonomski parametri vrlo povoljni a cene akcija počinju da padaju zbog toga što se javi talas pesimizma koji uzrokuje pojačano prodavanje akcija. Klasična teorija nema objašnjenje za ovakvu situaciju na berzi dok teorija poverenja to može da objasni kroz psihološki momenat kod investitora. Primer ovoga jeste situacija na američkim berzama 1946. godine kada su se akcije prodavale i cene padale uprkos dobrim ekonomskim parametrima a zbog psihološkog momenta odnosno očekivanja nastanka posleratne krize.

Faktori koji u fundamentalnoj analizi utiču na cene akcija, iz iskustva razvijenih tržišnih ekonomija, su:

- zarade,
- odnos cena / zarada,
- dividende,
- prihodi od akcija,
- deobe akcija i dividende,
- kamatne stope,
- prihod od obveznica,
- cena robe,
- društveni bruto proizvod (BDP),

- obim trgovanja na berzi,
- inflacija,
- stopa nezaposlenosti,
- berzanski indeksi, itd...

Kako će se analiza vrednosti akcija u ovom radu najviše zasnivati na proučavanju finansijskih izveštaja, potrebno je reći nešto više o tome.

Analiziranjem **bilansa uspeha** dolazimo do prikaza profitabilnosti firme tokom određenog vremenskog perioda. Tu su prikazani prihodi koje je firma ostvarila tokom određenog perioda poslovanja kao i rashodi. Jednostavnim razlikom između prihoda i rashoda dolazi se do neto dobiti ili gubitka. Ono što je bitno napomenuti kod ove vrste finansijskog izveštaja jeste da u bilansu uspeha postoji više vrsta rashoda i prihoda.

Od prihoda razlikujemo:

- *poslovne prihode* od kojih su najbitniji prihodi od prodaje jer direktno reflektuju koliko prihoda donosi konkretno prodaja proizvoda ili pruženje usluge,
- *finansijske prihode* u koje ulaze prihodi od finansijskih aktivnosti kao što su kamate ili drugo.
- *ostale prihode* koji se ne pripisuju direktno proizvodnji, niti finansijskim aktivnostima.

Od rashoda razlikujemo:

- *poslovne rashode* koji obuhvataju više stavki ali uglavnom proizilaze iz troškova proizvodnje proizvoda. Tu spadaju troškovi materijala kao stavka koja obično uzima najveći deo rashoda kao i nabavna vrednost prodate robe, troškovi zarada, amortizacije, itd,
- *finansijske rashode* koji potiču od kamata i ostalih finansijskih aktivnosti,
- *ostale rashode* u koje spadaju svi rashodi koji ne spadaju u prethodne dve grupe.

Bilans uspeha kao finansijski izveštaj putem kojeg dolazimo do vrednosti određene akcije odnosno kompanije nije sam po sebi dovoljan, već je potrebno sagledati ga u direktnoj vezi sa bilansom stanja kao i tokovima gotovine. Bilans uspeha kao takav služi da bi se u grubo videlo odakle potiču prihodi i rashodi kompanije, da li je to iz redovnog poslovanja ili možda iz finansijskih aktivnosti ili nečeg trećeg.

Analiziranjem **bilansa stanja** dolazimo do podataka o finansijskom stanju kompanije u određenom trenutku. Bilans stanja je prikaz aktive i pasive kompanije u određenom trenutku. Uvidom u bilans stanja možemo doći do podataka o tome sa koliko sopstvenog kapitala raspolaže kompanija i odakle se finansira. Odnosno da li poslovanje zasniva na sopstvenim sredstvima ili pozajmljenim. Svakako je bolje kada kompanija ima veći procenat sopstvenog kapitala u poslovanju, jer to znači da ne zavisi totalno od drugih izvora finansiranja.

Dok su bilans uspeha i bilans stanja zasnovani na računovodstvenom načelu nastanka poslovnog događaja, po kojem se prihodi i rashodi priznaju u vreme prodaje čak i ako nije došlo do razmene gotovine, **izveštaj o gotovinskim tokovima** priznaje samo transakcije u kojima se razmenjuje gotovina [5]. Izveštaj o gotovinskim tokovima se sastoji iz više segmenata koji omogućavaju detaljniju analizu i realniji prikaz toka gotovine u kompaniji. Razlikujemo novčane tokove iz poslovnih aktivnosti, novčane tokove iz aktivnosti investiranja i aktivnosti finansiranja. Izveštaj o novčanim tokovima

bitan je pokazatelj stanja u kojem se kompanija nalazi. Ukoliko kompanija ne može da isplaćuje svoje obaveze iz toka gotovine nastalog iz poslovnih aktivnosti, onda ona mora da pozajmljuje sredstva da bi ispunila te zahteve, što navodi na zaključak da takva kompanija ima ozbiljnih problema.

Tehnička analiza, kao druga metoda putem koje se vrši predviđanje cena akcija a koja se koristi u praksi, počiva na pretpostavci da se informacije iz prethodnih perioda mogu iskoristiti za predviđanje budućih tendencija. Samim tim, na osnovu valjane tehničke analize koja će obuhvatiti prethodni period, mogu se izvući pouzdani zaključci o kretanju cena na finansijskim tržištima u budućnosti.

6. OPIS METODOLOGIJE I PODATAKA KOJI SE KORISTE U ANALIZI

Što se tiče analize finansijskih izveštaja kompanija najveći deo podataka koji će se koristiti biće prikupljen sa Beogradske berze, Ljubljanske berze, Zagrebačke berze i Makedonske berze, konkretno iz prospekata ciljanih kompanija ali i iz izveštaja koje su kompanije objavile na svojim sajtevima. Finansijski izveštaji se nalaze u prospektu kompanija na sajtovima navedenih berzi kao i na sajtovima kompanija i svima su dostupni preko interneta.

Ostali podaci vezani konkretno za analizu industrije i pomenutih kompanija će se prikupljati iz različitih relevantnih izvora na internetu koji su takođe svima dostupni.

Kompanije koje će biti predmet analize su:

- Dijamant, a.d. Zrenjanin,
- Vital, a.d. Vrbas,
- Sunce, a.d. Sombor,
- Zvezda, a.d. Zagreb,
- Fabrika Ulja Gea, a.d. Slovenska Bistrica i
- P.I. Blagoj Gorev, a.d. Veles.

U analizi će se koristiti isključivo fundamentalna analiza odnosno oni pokazatelji koji bitno utiču na samu vrednost akcije. Konkretno, analiza će se vršiti u tri stepena i to:

- makroekonomska analiza
- analiza industrije i
- analiza vrednosti akcija kroz finansijske izveštaje i racie

Makroekonomska analiza je veoma bitna sa aspekta ulaganja u akcije jer nam govori kakvi su generalni uslovi poslovanja u državi. Ova analiza posmatra određene pokazatelje i trendove kao što su: inflacija, stopa nezaposlenosti, obime trgovanja na berzi, kamatne stope, prosečne plate, kurs, budžetski bilans države, itd. Takođe pored ovoga uzima se u obzir i analiza celog tržišta akcija kao i analiza berzanskih indeksa. Makroekonomski uticaji se uglavnom dešavaju bez mogućnosti same kompanije da na njih utiče i zbog toga su veoma bitni za analiziranje i praćenje.

Analiza konkretne industrije je takođe bitan deo samog procesa procene vrednosti akcija neke kompanije, jer putem ove analize saznajemo bitne odrednice koje direktno utiču na kompaniju koju analiziramo a koja posluje u toj grani industrije. Ono što je bitno jeste da li ta industrija trenutno ostvaruje rast ili pad aktivnosti, kakva

je struktura kompanija koje posluju u toj industriji, ko su glavni konkurenti, koliko pomenuta industrija utiče u uvozu ili izvozu, itd. Značajno je utvrditi i da li data kompanija posluje u cikličnoj industriji ili necikličnoj jer su razlike evidentne kod jedne i kod druge industrije. Za cikličnu industriju vezujemo velike stope rasta ukoliko je povoljna i makroekonomska situacija i obrnuto. Primer ciklične industrije jeste automobilska industrija, nekretnine, putovanja, itd. Dok kod neciklične industrije nemamo tako velike stope rasta ali su stoga sigurnije i stabilnije od ciklične industrije. Primer neciklične industrije je industrija hleba.

I poslednji stepen analize koji uzima veći deo jeste analiza finansijskih izveštaja. Ovde naravno podrazumevamo i analizu same kompanije odnosno onoga čime se ona bavi, kakve proizvode ima, gde plasira proizvode, itd. Pri analiziranju finansijskih izveštaja bitno je gledati bilanse kao i novčane tokove.

7. ZAKLJUČAK

Kako je ekonomska kriza i dalje aktuelna u našoj državi i to ne samo kod nas već i na globalnom nivou, logično je da makroekonomski parametri vezani za Srbiju, Hrvatsku, Sloveniju i Makedoniju pokazuju mnoge negativnosti. Gledajući inflaciju, kurs, stopu nezaposlenosti, budžetski deficit i ostale parametre uviđamo da je situacija kod nas i okruženju izuzetno teška i da se to reflektuje na poslovanje većine kompanija.

Što se tiče prehrambene industrije odnosno industrije za preradu i proizvodnju jestivog ulja, koja je njen sastavni deo, možemo reći da Srbija ima potencijal za rast i razvoj te grane industrije. Ono što je bitno jeste da se sirovina za proizvodnju može nabaviti iz domaćih izvora i nema potrebe za uvozom što dodatno olakšava poslovanje. Glavni problem industrije za preradu i proizvodnju ulja jeste taj što i ako neke kompanije možda imaju oligarhistički položaj one i dalje posluju ispod adekvatnog nivoa za kompanije u tako povlašćenom položaju. Razlozi za to mogu biti razni, ali konkretno za analizirane srpske kompanije jedan od razloga se spominju neadekvatne privatizacije i označavaju se novi vlasnici kao glavni krivci za loše poslovanje tih kompanija. Generalno prehrambena industrija ima uvek potencijala za rast, a sa njom i industrija za preradu i proizvodnju jestivog ulja. Što se tiče industrije za preradu i proizvodnju jestivog ulja u okruženju odnosno Hrvatskoj, Sloveniji i Makedoniji, jasno je da potražnja za proizvodima ove industrije ne jenjava. Ono što pravi razliku u uspešnosti ili neuspešnosti kompanija jeste menadžment kompanije koji određuje način poslovanja i strategiju za napredak. Čak ni članstvo zemlje u Evropskoj Uniji ne garantuje kompanijama iz te zemlje da će uspešnije poslovati od onih koje nisu članice. To jasno vidimo iz primera slovenačke kompanije "Gea" naspram hrvatske "Zvijezde" i srpskog "Dijamanta" pa i makedonskog "Blagoj Gorev". I ako je Hrvatska u 2013. godini ušla u Evropsku Uniju, u vreme kada su analizirani finansijski izveštaji, ona nije bila članica.

Kako je svih šest kompanija posebno analizirano i iskomentarisano, potrebno je izvesti i generalni zaključak

oko izbora akcije u koju treba investirati. Zbog malog obima trgovanja ovim akcijama i slabom likvidnošću berzi na kojima su ove kompanije listirane, ulaganje u njih nije atraktivno za one investitore koji planiraju kratkoročno da zarade na promeni cene. Ukoliko je investitor dugoročnije orijentisan odnosno nije špekulant onda i postoji mogućnost ulaganja u neku od ovih akcija.

Sa aspekta investitora, najsigurnije investiranje bilo bi u akcije **Dijamant, a.d. Zrenjanin**, koja je ostvarila najveći neto dobitak u 2012. godini od svih analiziranih kompanija, cenovno je potcenjena na berzi i ima značajne brendove kao i udeo na tržištu na kojem nastupa. Kompanija koja takođe daje pozitivne signale za investitore jeste **Zvijezda, a.d. Zagreb** jer je kompanija pokazala značajan neto dobitak u poslednje dve godine, ima stabilne tokove gotovine, cenovno je potcenjena na berzi i nastupa na tržištu kao jedan od glavnih igrača. Nije slučajno da ove dve kompanije posluju najbolje od svih analiziranih jer su obe deo koncerna Agrokor. Kao treći izbor za investiranje predstavljaju akcije kompanije **fabrika ulja Gea, a.d. Slovenska Bistrica**, koja iskazuje neto dobitak u poslednje dve godine, cenovno je potcenjena na berzi, jedino je akcionarsko društvo iz ove branše i jedna od najstarijih kompanija za proizvodnju ulja u Sloveniji. Ali kompanija iskazuje manje prihode od prodaje kao i problematične tokove gotovine u 2012. godini, takođe nastupa na manjem tržištu od Zvijezde i Dijamanta, u potrazi je za novim vlasnikom i zato je manje siguran izbor za investiranje od prethodno dve spomenute kompanije iz koncerna Agrokor.

Preostale tri kompanije **Vital, a.d. Vrbas**; **Sunce, a.d. Sombor** i **P.I. Blagoj Gorev, a.d. Veles** ne zadovoljavaju kriterijume za investiranje jer iskazuju neto gubitke u u 2012. godini, nemaju stabilne tokove gotovine, njihovim akcijama se slabo trguje na berzama i definitivno su tržišno inferiornije u odnosu na Dijamant, Zvijezdu i Geu.

8. LITERATURA

- [1] Ristić Ž., (2004), Tržište kapitala, Beograd
- [2] Vučetić V., (1996), Akcije kao hartije od vrednosti, Novi Sad
- [3] Dugalić V., Štimac M., (2009), Osnove berzanskog poslovanja, Beograd
- [4] Erić D., (2003), Finansijska tržišta i instrumenti, Beograd
- [5] Bodie Z., Kane A., Marcus A., (2009), Osnovi investicija, Beograd

Kratka biografija:



Igor Radanović rođen je u Indiji, 1987. godine. Master rad iz oblasti inženjerskog menadžmenta je odbranio 2013. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu.

**MARKETINŠKE FORME I MEDIJSKI JEZIK U OGLAŠAVANJU U PRVIM
DECENIJAMA XX VEKA****FORMS OF MARKETING AND MEDIA LANGUAGE IN ADVERTISING IN FIRST
DECADES OF THE XX CENTURY**

Ana Stambolić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U radu je analizirana starija periodika koja je izlazila kako u Srbiji, tako i u delu Ugarske nastanjene srpskim stanovništvom. Izloženi su i tehnički uslovi koji su doprineli procesu razvoja štampe. Poseban akcenat je stavljen na razvoj starog načina objavljivanja oglasa i sam proces oglašavanja u štampi. U poslednjem delu rada analizirano je oglašavanje u periodu od 1890. godine do II svetskog rata.

Abstract – One of the main subjects in this study are periodicals that were published in both Serbia and those parts of Hungary with Serbian population. It also presents all developing steps in old Serbian press. Special attention has been paid to the development of our old public notices, announces and advertisements, as well as the whole process of advertising and announcing. The last part analyze advertisement for a period of 1890s. until World War II.

Ključne reči: srpska štampa, oglašavanje, propaganda, marketing.

1. UVOD

Razvoj štampe usko je povezan sa tehničkim napretkom, društvenim i političkim prilikama u pojedinim periodima. Mnogostrukost štamparskih postupaka je podstakla proces javnosti i popularisanja, jer putem štampe i umnožavanja, ideje dopiru do velikog broja ljudi. Listanje stare srpske štampe uvodi čitaoca u prošlo, nestalo doba, ali omogućava i prepoznavanje pojava koje će oblikovati predstojeći period. Pojedini oglasi svedoci su prodora modernog načina i shvatanja života u Srbiji, kao i želje da se kopiraju uzori iz stranih listova. Proučavanjem oglašavanja u nekom istorijskom periodu omogućava se uvid u tadašnje shvatanje samog procesa oglašavanja, ali i uvid u društvene relacije, situaciju u privredi, sistem vrednosti i modele komunikacije toga doba.

2. ISTORIJA SRPSKE ŠTAMPE

Postoje značajne razlike u razvoju štampe pojedinih južnoslovenskih naroda usled različitih političkih prilika u kojima su opstajali. Karakteristično je da su prvi listovi Južnih Slovena pokretani van njihove etničke zajednice, u gradovima kao što su Venecija, Beč i Pešta.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila prof. dr Biljana Ratković-Njegovan.

Glavno sedište srpske štampe na početku XVIII i krajem XIX veka bio je Beč, od dvadesetih do kraja četrdesetih to je Pešta, od pedesetih godina postaje Novi Sad, da bi sedamdesetih to postao Beograd. Najstariji srpski časopis pojavio se 1768. godine u Veneciji. Zvao se „Slaveno-srbski magazin“, urednik mu je bio Zaharije Orfelin. To je prvi časopis ne samo među Srbima nego i među Južnim Slovenima. To je bio časopis a ne list, koji se javlja tek krajem XVIII veka. Prvi srpski list odnosno prve srpske novine pojavile su se 3. marta 1791. godine u Beču pod nazivom „Srbskia posvednevnija novini“, koje od 15-tog broja menjaju naziv u „Srbskia novini“. Prve srpske novine najmanje su, zapravo, pisale o Srbima. Osim po nazivu i jeziku, nisu se mnogo razlikovale od drugih evropskih novina. Do pedesetih godina XIX veka najznačajnije srpske novine su uglavnom nastajale na teritoriji Vojvodine, tj. Habzburške Monarhije. Tek od 1840. godine, srpska štampa počinje da se razvija i na teritoriji Srbije.

3. TEHNIČKI USLOVI RAZVOJA ŠTAMPE

Štampa, u širem smislu te reči, podrazumeva svako umnožavanje pomoću otiskivanja.

Štampa se odvija pritiskom na štamparsku podlogu (papir, drvo, plastika, itd.). Osnovne tehnike štampe su: visoka, duboka, ravna i propusna, tj. sito štampa.

Godinom izuma štamparstva, tj. početkom savremenog štamparstva, označava se 1445. godina, kada je u Evropi počelo umnožavanje štampom sa pokretnim slovima. Kod južnoslovenskih naroda, prvom štampanom knjigom smatra se Oktoih, koji je štampan 1494. godine u štampariji Crnojevića. Prve štamparije raspolagale su slovima i znacima izlivenim od metala. Od njih su rukom slagane reči, redovi i stupci. Tako dobijeni slog se prelama i od njega nastaju strane, koje se unose u mašinu za štampanje. Ručna štampa je korišćena sve do 1814. godine, da bi te godine prvi put bila upotrebljena industrijska štampa, tj. te godine je za pokretanje štamparske mašine, prvi put upotrebljena mehanička radna snaga parne mašine. Brži napredak omogućen je pronalaskom rotacione mašine 1862. godine. Nju je konstruisao Vilijam Bulok, u Njujorku. Ona je mogla štampati čak 10.000 primeraka na sat.

4. MARKETING

Marketing je reč anglosaksonskog porekla, prvi deo reči *market* znači tržište, dok nastavak *ing* ima više značenja, znači stavljanje na tržište ili stvarati tržište. Pojam marketinga je širok onoliko koliko široko posmatrama

tržište, pa tako i sama komunikacija sa tržištem pretenduje da se globalizuje sve dok mu lokalne specifičnosti to dozvoljavaju.

5. PROPAGANDA, MANIPULACIJA, REKLAMA

Pojam propaganda potiče od latinskog glagola *propagare* što znači širenje, rasprostiranje, množenje. Propaganda predstavlja planski organizovano i smišljeno širenje raznovrsnih ideja u cilju ujedinjavanja mišljenja i delovanja populacije. Bitna odrednica propagande kao delatnosti uopšte je težnja da se utiče na stavove i ponašanje ljudi. Propaganda je inkorporirana u svaki verski, obrazovni, politički i porodični čin. Ona predstavlja konstitutivni element mnogih društvenih procesa. Njen cilj nije da otkrije i prezentuje istinu, već da ubedi ljude. Manipulacija predstavlja pojam koji je srodan propagandi i reklamama. Predstavlja kovanicu dve latinske reči *manus* (ruka) i *pulare* (pipati, udešavati, dodirivati, itd.). Manipulacija je višestruko povezana sa propagandom. Njihova povezanost može se prepoznati kako u sferi političke, tako i u sferi ekonomske propagande, tj. reklame. Reklama, tj. reklamna poruka obaveštava i podstiče, ona može da ima informativnu, zabavnu i socijalnu funkciju, a može i da oblikuje mišljenje recipijenta. Ciljevi svake reklame su stvaranje ili održavanje imidža proizvođača ili proizvođača, pobuđivanje pažnje i podsticanje na kupovinu. Reklama se oslanja na fenomen masovne psihologije apelujući na racionalne i iracionalne, tj. nesvesne motive ljudskog ponašanja i odlučivanja. To je ono što povezuje reklamu sa propagandom.

6. POJAM I VRSTE OGLAŠAVANJA

Potreba za oglašavanjem nastala je zbog povećanja broja stanovnika, razvoja gradova sa velikim brojem prodavnica, posledica je i masovne industrijske proizvodnje, razvoja drumskog i železničkog saobraćaja, itd. Oglašavanje predstavlja poseban oblik komunikacije koji treba da utiče na izbor i kupovnu odluku potrošača. Cilj oglašavanja je da utiče ili da menja stav kupca, a svrha mu je da navede ljude da kupe određen proizvod umesto nekog drugog, konkurentskog proizvoda.

6.1. Nastanak, razvoj i osnovne karakteristike oglašavanja

Od sredine XIX veka u Srbiji, štampane novine postaju ključni pokretač razvoja oglasne delatnosti. Rast broja pismenih i obrazovanih ljudi primorao je oglašivače da se specijalizuju i usavršavaju. Bitni elementi svakog oglasa su oblik, veličina, boja i ilustracija. Ovi elementi izazivaju razlike u uticaju i troškovima oglasa. Slika, naslov i tekst su takođe važni elementi oglasa.

Pozitivne karakteristike oglašavanja ogledaju se u tome što obuhvata veliko tržište, sa niskim troškovima po čitaocu, olakšava ličnu prodaju upoznavanjem tržišta sa markom i izgradnjom preferencija prema marki. Negativne karakteristike su to što je oglašavanje nefleksibilno, ukupni troškovi oglašavanja su veliki, ogroman deo novca može biti potrošen beskorisno, pruža nedovoljne informacije i ograničenu povratnu poruku.

6.2. Finansijska sredstva i normativna dimenzija oglašavanja

Važno pitanje pri oglašavanju je iznos novca koji se izdvaja za to. Ako se izdvoji malo, efekat će biti neznatan, a ako se izdvoji mnogo, tada bi neki deo novca mogao, možda, bolje da se iskoristi. Pri donošenju odluke o budžetu za oglašavanje, postoje faktori koje treba razmotriti: životni ciklus proizvoda, tržišno učešće i baza potrošača, konkurencija, učestalost oglašavanja i zamenjivost proizvoda. Zakonom o oglašavanju (Sl. glasnik RS, br. 79/2005) uređuju se uslovi i način oglašavanja, prava i obaveze oglašivača, proizvođača i prenosilaca oglasnih poruka, kao i prava primalaca oglasnih poruka.

7. OGLAŠAVANJE U SRPSKOJ ŠTAMPI U XIX VEKU

Počeci razvoja oglašavanja u srpskoj štampi obeleženi su pojavom književnih oglasa u novinama kao sto su „Slaveno-serbskija vjedomosti” i „Novine serbske iz carstvujušćega grada Viene”. Prvi oglasi bili su u vidu obaveštenja, koja su najavljivala izdavanje nekih novina, knjiga, itd. Oglasi su bili u formi letka književnog oblika, štampani sa jedne ili sa obe strane, pa čak i kao plakat. Ti prvi oglasi predstavljali su obaveštenje o prenumeraciji, tj. pretplati. Duborez je tehnika koja se u tom periodu najviše koristila za ukrašavanje teksta, tj. oglasa. Ti ukrasi i ornamenti su veoma moderni, ali su na neki način i veoma zavisni od vrsta kalupa (modli) koje su se koristile u štamparijama. Književni oglasi su u srpskoj štampi u XIX veku veoma česti. Ovi oglasi, kao i sami knjižari koji su to pokrenuli, značajno su doprineli rasturanju srpske knjige. Veliki broj oglasa u srpskoj štampi krajem XIX veka reklamiraju sredstva za negu zuba i kose. Krajem XIX i početkom XX veka, kada su se politički i ekonomski zbližile Francuska i Srbija, sve češće se francuski proizvodi reklamiraju u našoj štampi, i sve češća su gostovanja njihovih umetnika i zabavljača. Trgovinske veze Srbije i sa drugim delovima srednje Evrope postajale su sve bolje, što se može primetiti i po oglasima iz tog perioda.

8. OGLAŠAVANJE U SRPSKOJ ŠTAMPI POČETKOM XX VEKA

Primetno je da je početkom XX veka kvalitet hartije na kojoj se štampaju novine dosta loš, pa su tako i otisci ilustrovanih oglasa jako slabi. Zbog velikog broja oglasa, različitog formata, i potrebe da oglašivači pređu na buduću štampu, u dnevnom listu je teško napraviti dobar prelom. Srpska štampa je početkom XX veka bila odraz običaja i navika ljudi. U određenim periodima oglasi su bili bogatiji i mnogobrojniji. Na primer, tokom božićnih i novogodišnjih praznika, novine su izlazile na većem broju strana, oglasi su u tom periodu uglavnom reklamirali poklone, ukrase za jelku, opremu za zimske sportove, itd. U XX veku primetna je jasna podela na službeni i neslužbeni deo u novinama, a samim tim i podela na službene i privatne oglase. Službeni oglasi sadržali su informacije o licitacijama, stečajevima i drugim ekonomskim i političkim temama, dok su privatni oglasi sadržali informacije iz privatnog života stanovništva.

9. ISTRAŽIVAČKI OKVIR

Predmet: Marketinške karakteristike reklamnih oglasa, objavljenih u štampanim medijima u Srbiji, u periodu od 1889. godine do drugog svetskog rata, s tim da je posmatrani period podeljen u dve faze, na osnovu dominantnih karakteristika oglasa u tim fazama.

Cilj: Sagledavanje marketinških karakteristika reklamnih oglasa u kontekstu društva u kome su nastali.

Metod: Kvantitativna i kvalitativna analiza marketinških karakteristika reklamnih oglasa objavljenih u štampanim medijima u Srbiji, u periodu od 1890. godine do Drugog svetskog rata.

Komparativna metoda: a) poređenje reklamnih oglasa nastalih u različitim etapama posmatranog perioda, b) kontekstualna analiza – upoređenje medijskih i marketinških elemenata oglasa u odnosu na društveni kontekst.

U istraživanje su uključene *Srpske novine*, *Politika*, *Čačanski glas* i novine *Ljubić*. U istraživanje je uzet period od 1890. godine do Drugog svetskog rata, koji je podeljen na dve faze (celine): od 1890. godine do 1900. godine i od 1901. godine do 1934 godine (period 6 godina pre početka II svetskog rata nije detaljnije analiziran, zbog uticaja svetske ekonomske krize na proces reklamiranja u celoj Evropi, a time i u Srbiji). Kao reprezentativne godine su izabrane: iz prvog perioda 1899, a iz drugog 1932. godina.

9.1. Zbirni rezultati istraživanja – Karakteristike oglasa u posmatranom periodu

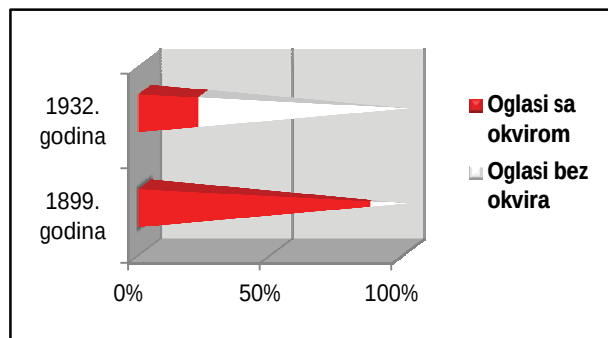
U celom posmatranom periodu, od 1889. do II svetskog rata, oglašavanje je bilo povremeno i neredovno, uglavnom prilikom većih praznika, uvođenja novog proizvoda, povodom otvaranja neke nove radnje, itd.

U prvoj fazi posmatranog perioda, oglasi se sastoje isključivo iz teksta, dok ilustracije gotovo da nema. Predmet oglasne poruke bio je prenošenje informacije, reklamiranje proizvoda ili usluge, ponuda ili potražnja robe, pa se na osnovu ovoga oglasi dele na: informativne, reklamne i oglase ponude.

U drugoj fazi posmatranog perioda u analizu je uključeno više oglasa jer su karakteristični i po vizuelnom i po verbalnom kodu. U ovom periodu se takođe sreću jednostavniji oglasi, bez okvira ili sa vrlo jednostavnim okvirom, ali su oni mnogo manje zastupljeni nego što je to bio slučaj za prvi posmatrani period. Pored informativnih oglasa, u drugom periodu u velikoj meri su zastupljeni i reklamni, kao i oglasi ponude.

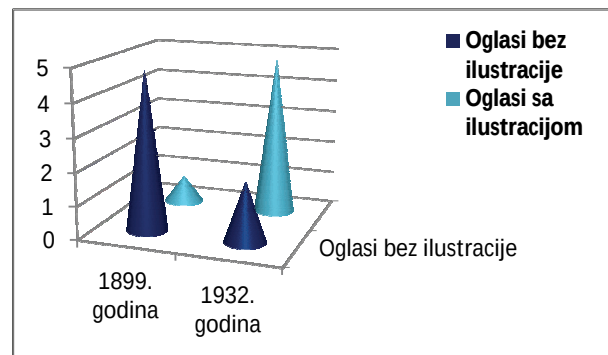
Razlika između oglasa koji su imali okvir i onih koji nisu je značajna. Kao što je već navedeno, 1899. godine uglavnom su svi oglasi imali okvir, dok u drugoj posmatranoj godini sve više počinje da izlazi iz upotrebe. Odnos između oglasa sa i bez okvira u dve posmatrane godine predstavljen je na Slici 1.

Zajedničko za obe posmatrane godine je to da oglasi uglavnom nisu sadržali logo, a jedini primeri takvih oglasa su oni koji su reklamirali strane proizvode. Struktura teksta oglasa, kod obe posmatrane godine nije jasno definisana. Oglasi nisu imali jasnu podelu teksta na naslov, podnaslov, telo oglasa i slogan. Većina oglasa iz tog perioda imala je samo naslov, ili naslov i telo oglasa.



Slika 1. Odnos između oglasa sa i bez okvira

Razlika između oglasa sa i bez ilustracije je značajna. Kao što je već navedeno, u prvoj posmatranoj godini ilustracije praktično i nema, dok je 1932. godine počela sve više da ulazi u upotrebu. Odnos između oglasa sa ilustracijom i bez ilustracije u dve posmatrane godine predstavljen je na Slici 2.



Slika 2. Odnos oglasa sa i bez ilustracije

10. ZAKLJUČAK

Istorija štampe je svojevrsna istorija komunikacije među ljudima, sa vrlo širokom ulogom u predstavljanju duhovnih struja koje postoje u svakom društvu. Na ukupan razvoj štampe uticali su politički, ekonomski i tehnički činioci kao i priroda samog medija. Pokretanje novina i časopisa u svakom vremenu zahteva brojne predušlove, pogotovo u zemljama slabe ekonomske snage, koje oskudevaju pismenim pojedincima. Uopšteno što se oglašavanja tiče, možemo zaključiti da se tek u XIX veku oglašavanje u srpskoj štampi počelo razvijati. Oglašavanje u punom smislu te reči počinje početkom XX veka.

Izgled oglasa se iz godine u godinu sve više menjao. Ako sve uzmemo u obzir, informacije koje su se nalazile u novinama i oglasima Srbije u posmatranom periodu, daleko su objektivnije i tačnije nego neke istorijski poznate činjenice.

Oglasi nam nude informacije o socijalnim običajima i uslovima života stanovništva. Na kraju, oglašavanje omogućava da se dokuči i onaj deo društvenog života koji je delimično skriven od zvaničnih dokumenata ili starih izbledeleli fotografija. Tu se provlače ljudske strasti, osećanja, svakodnevni govor i naponi da se zauzme svoje mesto u društvu.

11. LITERATURA

- [1] V. Krestić, “*Istorija srpske štampe u Ugarskoj 1791-1914*”, Novi Sad, Matica srpska, 1980.
- [2] M. Begić, “*Sabrana dela Jovana Skerlića*”, Beograd, Prosveta, 1966.
- [3] H. Klajn, “*Mali leksikon štamparstva i grafike*”, Beograd, Jugoslavija, 1979.
- [4] Z. Tomić, “*Komunikologija*”, Beograd, Čigoja štampa, 2003.
- [5] N. Chomsky, “*Mediji, propaganda i sistem*”, Zagreb, Što čitaš, 2002.
- [6] F. Džefkins, “*Oglašavanje*”, Beograd, Clio, 2003.

Kratka biografija:



Ana Stambolić rođena je u Čačku 1987. god. U oktobru 2012. godine je diplomirala industrijsko inženjerstvo i menadžment na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu i iste godine upisala master studije na Fakultetu tehničkih nauka.

**UTICAJ ETIČKOG PONAŠANJA KORPORACIJA U SRBIJI NA POSLOVNE
REZULTATE****IMPACT ON THE ETHICAL BEHAVIOR ON CORPORATIONS' OPERATING
RESULTS IN SERBIA**

Milica Nikolić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Predmet ovog master rada jesu korporacijski skandali i preuzimanje moralne odgovornosti korporacija nakon skandala. Ponašanje preduzeća u jednoj državi vođeno je modelom etičkog ponašanja državne uprave.

Polazna hipoteza rada temelji se na ispitivanju uticaja etičkog ponašanja korporacija na poslovne rezultate. Prilikom istraživanja korišćeni su primeri korporacijskih skandala koji su se dogodili u Srbiji i u svetu, i to po tri primera za pozitivno reagoavnje korporacija nakon skandala i tri primera za negativno reagovanje korporacija nakon skandala.

Rezultati sprovedenog istraživanja i komparativne analize primera pozitivnog reagovanja korporacija nakon skandala u Srbiji i u svetu i primera negativnog reagovanja korporacija nakon skandala i u Srbiji i u svetu pokazuju da i korporacije koje preuzimaju moralnu odgovornost i one koje je izbegavaju u daljem poslovanju ostvaruju dobit. Do pada profita čak i do gubitka dolazi jedino u godini u kojoj se skandal desio.

Abstract – This thesis concerns the corporate scandals and taking the moral responsibility of corporations after the scandal. Behavior of companies in one country governed by a model of ethical behavior of public administration. The main assumption is based on the examination of the impact of ethic on corporations operating results. Three examples of positive reaction after corporate scandals and three for negative reaction after corporate scandals in Serbia and around the world. The results of research and comparative analysis of examples of positive reactions after corporate scandals in Serbia and around the world show that corporations that take social responsibility and those that fail to do so in the future make a profit. One of the research showed that a decline in profits and even a loss only in the year in which the scandal occurred.

Ključne reči: korporacijski skandali, etičko ponašanje korporacija, korporativna odgovornost, poslovni rezultati korporacija

1. UVOD

U osnovi društveno odgovornog ponašanja leži snažan pritisak nevladinih organizacija (grupe slobodno

udruženih građana) da korporacijsko delovanje postane transparentno i otvoreno za kritiku i dijalog sa svim zainteresovanim društvenim grupama, što daleko prevazilazi pravno omeđene okvire korporativnog vlasništva u tradicionalnom smislu.

Društveno odgovorno poslovanje obuhvata kulturne i moralne perspektive delovanja biznisa koje ulaze u ocenu ukupne uspešnosti privrednog društva uz ustaljene finansijske parametre. Ovaj pokret nije za potcenjivanje što je vidljivo iz činjenice da se korporacije u poslednje vreme sve češće odlučuju za uspostavljanje odeljenja za društveno odgovorno poslovanje i investiraju u ovu oblast što bi ranije bilo percipirano kao nepotreban trošak.

Nijdna institucija ne postoji sama za sebe i nije sama sebi cilj. Sve su organ društva i postoje radi društva. [1]

Nijedno preduzeće ne učestvuje u svojim aktivnostima u nekom izolovanom prostoru, već svojim radom postaje značajan deo društva kao celine. Kao takvima, preduzećima se upućuje svojevrsan poziv da pored ostvarivanja profita i brige o svim poslovnim aktivnostima tržišnog karaktera, moraju voditi računa o okolini u kojoj egzistiraju kao i svim ostalim relevantnim činionicima koje društvo kao takvo identifikuje. Upravo će organizacije koje uspevaju uskladiti i uspostaviti ravnotežu, kao i svojevrsnu simbiozu između načela profitabilnosti i etičnosti biti one koje će imati dugoročnu perspektivu rasta i razvoja.

**2. POJMOVNO ODREĐENJE I PREVLAĐAVANJE
AMORALNOG BIZNISA**

Mit o amoralnom biznisu izražava popularno, opšteraišeno gledanje na američki biznis. Prema mitu biznis i ljudi u biznisu ne mare izričito za etiku. Prema mitu poslovni ljudi postupaju neetično ne zato što žude da nanesu zlo već prosto zato što žele da ostvare dobit a pri tom zanemaruju neke od posledica svog delovanja. Mit o amoralnom biznisu predstavlja ne samo način na koji mnogi ljudi u poslovnom svetu i izvan njega danas shvataju biznis već i način na koji bi mnogi voleli da ga i dalje shvataju. Na slom mita o amoralnom biznisu ukazuju tri poprilično očite stvari: izveštavanje o skandalima i prateća javna reakcija na sve izveštaje, obrazovanje javnih grupa kao što su ekolozi i pokret potrošača, zainteresovanost biznisa za etiku koja se iskazuje konferencijama, napisima u novinama i časopisima i razvijanjem korporacijskih pravila etičkog ponašanja i etičkog programa. Otkrivanje slučajeva korupcije i mita ne bi bila nikakva novost. Nasuprot socijalizmu, američki biznis tvrdi da je slobodan od vlasništva i dominacije države. Dokaz u odbranu

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent.

slobodnog preduzetništva snažno se oslanja na zrelost, inteligenciju i odgovornost onih koji dejstvuju unutar datog ekonomskog sistema, slobodno preduzetnički sistem stavlja vrednosni naglasak na dobit, jer se profitabilna preduzeća i osnivaju zarad dobiti. Zakon ponude i potrznje reguliše cenu dobara i raspodelu sredstava.

Korporacije se vode time da ako se pokoravaju zakonu, ispunile su svoje društvene obaveze. Zakon zabranjuje krađu, obezbeđuje sprovođenje ugovora, stavlja ograničenja reklamama i potkrepljuje mnoge moralne norme. Izjednačavanje zahteva koji se postavljaju biznisu i zahteva koji postavlja zakon postala je norma zgodna i laka za usvajanje.

Pribegavanje zakonu kao jedinoj normi prema kojoj bi se upravljalo poslovanjem delimice je odraz činjenice da većina rukovodilaca ne zna kako da izađe na kraj sa mnogim moralnim nedoumicama. [2]

3. KORPORACIJSKI SKANDALI U SRBIJI

3.1. Primeri pozitivnog reagovanja korporacija nakon skandala

3.1.1. Primer JP Radio Televizija Kragujevac

Emitovanje prve epizode ANEM "Zašto se u crkvi šapuće" na Televiziji Kragujevac 2012. godine uzburkalo je strasti najpre na ovdašnjoj, a potom odmah na široj političko – medijskoj sceni. Reč je o trodelnoj seriji u produkciji Asocijacije nezavisnih medija o odnosima crkve i politike, ekumenizmu i ponašanju Srpske pravoslavne crkve tokom ratova vođenih devedesetih godina prošlog veka. TV Kragujevac je, naime, posle nekoliko dana od emitovanja objavila izvinjenje zamenika gradonačelnika Kragujevca episkopu Šumadijske eparhije, pošto je ta emisija "neodgovorno, nestručno i verovatno politički tendenciozno, grubo povredila verska osećanja propadnika Srpske pravoslavne crkve".

3.1.2. Primer kompanije Argeta

Atlantic Grupa je jedna od vodećih prehrambenih kompanija u regiji sa poznatim robnim markama Argeta, Barcaffa, Cedevita, Grand Kafa, Najlepše želje i dr.

Postojale su mnoge špekulacije da su se na nacionalnom kao i svetskom tržištu pojavili prehrambeni proizvodi opasni po život i zdravlje, obeleženi znakom piramide i imenom Codex Alimentarius. Codex Alimentarius sadrži odredbe o korišćenju veštačkog goveđeg hormona rasta i antibiotika u svim vrstama mesa namenjenih ljudskoj ishrani što će imati nesagledive posledice po zdravlje sadašnjih i budućih generacija. Na spisku fabrika koje se bave proizvodnjom genetski modifikovane hrane našla se i fabrika Argeta. Kako bi oprala svoje ime i proizvod, rukovodeći organi ove fabrike osmislili su kampanju "Odobri me" sa ciljem da na poseban način opravdaju poverenje potrošača. U okviru ove kampanje mame su prisustvovala celom proizvodnom procesu.

3.1.3. Primer kompanije Hemofarm

Hemofarm je vodeća generička farmaceutska kompanija u Srbiji. Poslovanje ove kompanije za kratko vreme je potresao skandal koji se dogodio u martu 2011. Godine zbog pogrešnog pakovanja leka Miokarpin (2 % kapi za oči, 10 ml) u kutiju leka Marocen (0,3 kapi za oči). Kako se navodi u saopštenju te kompanije, odmah nakon prijema reklamacije iz apoteke na pakovanje leka,

kompanija Hemofarm je sprovela neophodne standardne procedure koje podrazumevaju povlačenje svih količina kapi za oči Miokarpin i Marocen.

Kao odgovorna kompanija, koja blisko sarađuje sa inspekcijom za lekove, Hemofarm je odmah obavestio inspekciju za lekove da je izdao nalog za povlačenje.

3.2. Primeri negativnog reagovanja korporacija nakon skandala

3.2.1. Primer Vojvođanske banke

Primer Vojvođanske banke pokazuje da je nepoverenje u bankarski sistem opravdano. Loš sistem zaštite podataka omogućio je lak pristup ličnim podacima građana koji su zatim iskorišćeni za izvršenje kriminalnih radnji i prebacivanje odgovornosti na druga lica.

Dvojici korisnika usluga Vojvođanske banke život se pretvorio u pakao kada je nepoznati dvojni zloupotrebio njihova lična dokumenta, otvorio firme, podigao kredite, kupovao robu a zatim su počele da stižu kazne za carinske prekršaje, računi za razna dugovanja, prijave za utaju poreza i dr.

Istraživanja su utvrdila da sigurnosni sistemi nemaju nikakvu ili imaju veoma slabu zaštitu, što je stvorilo šanse za lake zloupotrebe. Računajući na mane u zakonskim regulativama niko iz ove banke nije snosio odgovornost zbog ovog skandala.

3.2.2. Primer kompanije Petrohemija

Kompanija Petrohemija je najveći proizvođač petrohemijskih proizvoda u Republici Srbiji. U martu 2012. godine dogodio se ozbiljan ekološki incident, kada je došlo do prekida napajanja Rafinerije nafte Pančevo električnom energijom.

Prema izveštaju republičke ekološke inspekcije, uzrok havarije izazvao je kvar na visokonaponskom napojnomvodu kojim se ova fabrika snabdeva strujom. Usledila je lančana reakcija i došlo je do ispada generatora koji proizvodi struju u Rafineriji a zatim i do ispada svih kotlova.

Gubitak pare prouzrokovao je zastoj u radu tehnoloških postrojenja. Krivična prijava je podneta protiv odgovornih u Petrohemiji pošto je utvrđeno je benzen stigao iz Rafinerije. U Petrohemiji su rukovodeći organi pripremili odbranu za ovakav ekološki skandal.

3.2.3. Primer KBC banke i Agencije za naplatu duga

Primer KBC banke pokazuje nepoštovanje Zakona o zaštiti podataka o ličnosti i nekorektan odnos ove banke prema svojim dužnicima. Od 2010. godine rukovodstvo banke počelo je da iznajmljuje usluge agencije za naplatu duga, koje su zvale građane i pretnjama insistirale na povraćaju duga.

Agencije su pozivale dužnike na fiksni, mobilni ili poslovni telefon kako bi "uterale" dug, podatke o njegovoj visini i naplatama saopštavale svakome ko se javi na telefon – komšijama, rodbini, deci, kolegama, šefovima često uz pretnje sudom, prinudnom naplatom i enormnom kamatom.

Ovde je kršeno više zakonskih prava: pravo na zaštitu i poverljivost ličnih podataka građana, budući da je banka prosledivala osetljive informacije o svojim klijentima agencijama za potraživanje, a drugo kršenje osnovnih ljudskih prava koja su garantovana ustavom.

4. KORPORACIJSKI SKANDALI U SVETU

4.1. Primeri pozitivnog reagovanja korporacija nakon skandala

4.1.1. Primer korporacije British Petroleum

Korporacija British Petroleum se bavi eksploatacijom nafte, gasa i proizvodnjom goriva. U aprilu 2010. godine British Petroleum je prouzrokovala ekološku katastrofu, koja je nastala izlivanjem nafte iz njene bušotine u Meksičkom zalivu na izvorištu Makano. Do izlivanja nafte je doslo usled eksplozije na platformi za za podvodno bušenje naftnih izvora. Prema rezultatima istrage British Petroleum je štedeo na ključnim bezbedosnim aspektima na svakom koraku.

Izvršni direktor British Petroleuma prihvata društvenu odgovornost i postiže vansudsku nagodbu za isplatu odštete. Radnici koji su radili na bušotini bili su životno osigurani na poprične svote pa su porodice poginulih dobile novčane nadoknade.

4.1.2. Primer korporacija Bridgestone/Ford

Kompanija Bridgestone je jedna od vodećih japanskih proizvođača guma. U ovom slučaju zbog problema kvaliteta i bezbednosti proizvoda i nesrećnih okolnosti dolazi do brojnih nepotrebnih žrtava. Nesreće su se dogodile zbog neispravnih guma na vozilima Ford Explorera. Nakon prijavljenih nesreća kompanija Firestone pokreće opoziv i povlači gume u vrednosti od 3,5 miliona evra pošto je utvrđeno da su neispravne. Nakon što je objavila opoziv guma korisnici koji su čekali na zamenu žalili su se da je vreme čekanja dugo pa kompanija pristaje da plati potrošačima po sto dolara da sami zamene gume.

4.1.3. Primer korporacije Toyota

Toyota Motors Corporation je multinacionalni proizvođač automobila sa sedištem u Toyoti, Japanu. 2007. god. agencija za bezbednost na putevima u Americi dobila je pritužbe na ispravnost pedale za gas na Toyotinim vozilima. Agencija je sprovedla istragu i utvrdila da pojedina vozila te kompanije imaju ponenu grešku. Toyota povlači iz upotrebe oko 50.000 vozila. 2009. god. dogodila se fatalna saobraćajna nesreća, uzrok nesreće je bila prevelika brzina, papučica gasa se zaglavila za podnu prostirku i dovela do nekontrolisanog ubrzanja. Nakon ove nesreće Toyota povlači više miliona automobila. Kompanija je svojim klijentima poručila kako joj je prioritet da popravi automobile koje će u dogledno vreme obavestiti kako i kad će obaviti popravke.

Toyota je ukupno povukla oko deset miliona vozila zbog greške na papučici gasa. Nakon ovog postupka Toyota je u martu 2010. godine prodala za 26% više vozila u odnosu na mart 2009. godine.

4.2. Primeri negativnog reagovanja korporacije nakon skandala

4.2.1. Primer korporacije Glaxo Smith Kline

Glaxo Smith Kline je farmaceutska kompanija iz Velike Britanije. Tokom 2007. i 2008. godine ova farmaceutska kompanija je vršila eksperimente u Argentini na bebama mlađim od godinu dana. Bebe su se lečile u državnim bolnicama a kompanija je htela da testira dejstvo vakcine protiv zapaljenja pluća. Glaxo Smith Kline je regrutovala nekoliko doktora i oni su vršili uticaj na nepismene i neupućene roditelje da potpišu saglasnost za učestvovanje

njihove dece u eksperimentu. Uz pretnju lekara da ako ne potpišu formular njihova deca više neće moći da se leče u bolnici. Roditelji ne samo da su dali pristanak za učestvovanje u eksperimentu već su se odrekli i odštete. Slučaj je prijavila doktorica koja je radila u jednoj od bolnica. Deset beba je umrlo prilikom eksperimenta a kompanija je na kraju platila simboličnu odštetu uz poricanje odgovornosti za smrt beba.

4.2.2. Primer korporacije Envio AG

Kompanija Envio AG iz Nemačke imala je u 2010. godini projekat da očisti od otrovnih materija kondenzatore dobijene od zemalja koje su želele da se otarase otrovnog otpada. Cilj čišćenja bio je da se iz uređaja izdvoji dragoceni bakar. Na tom projektu kompanija je angažovala oko 50 radnika. Oni su pri rasklapanju uređaja dolazili u susret sa otrovnom supstancom PBC (polihorni bifelin) ali su radili bez zaštitne odeće i opreme. Kontaminirani su visokim dozama otrova. Takođe je kontaminirano i zemljište na kom su radili kao i ljudi iz okoline. Hemikalija PBC u Nemačkoj je zabranjena od 1989. godine. PBC je teško reciklirati ili ponovo uništiti. U ljudskom organizmu ovo jedinjenje može izazvati teška oboljenja imunog, nervnog i endokrinog sistema. Lekarima se obratilo oko 300 ljudi a neki od njih su imali trajne posledice. Direktor kompanije nije zaštitio svoje radnike a nije ih ni upozorio kako to u Nemačkoj nalaže zakon.

Poslodavci prema zaposlenima imaju moralnu obavezu, čak i ako one nisu izrečene u ugovorima ili vladinim propisima, da obezbede radnicima bezbedno i zdravo radno okruženje. [3]

4.2.3. Primer korporacije Merck & Co

Merck & Co je američka farmaceutska kompanija. 1999. godine ovaj farmaceutski gigant reklamira i prodaje lek Vioxx za reumatoidni bol a lek je dobio dozvolu da se koristi za tretiranje akutnog bola. Vioxx je bio u prodaji od 1999. do 2004. godine i u ovom periodu je bio veoma popularan. 2004. – te godine kompanija je morala da povuče lek iz prodaje jer je dokazano da je prouzrokovao na hiljade smrti od srčanog udara. Tužbe protiv ove kompanije podneli su korisnici leka ili članovi njihovih porodica koji su tvrdili da je lek bio fatalan ili im je ozbiljno naškodilo. Merck & Co je ponudio nagodbu koja je kasnije i bila prihvaćena. Ali kompanija nije priznala da je lek naškodio pacijentima i nije priznala da je pogrešila. Wall street journal je objavio insajderske poruke gde se vidi da je kompanija još 2010. god. bila svesna rizika po zdravlje potencijalnih pacijenata.

5. ANALIZA REZULTATA

Na primerima preduzeća iz Srbije pokazano je kako se ponašanje države i preduzeća u njoj lančanom reakcijom prenosi na pojedince, zbog čega se država danas nalazi u veoma teškoj situaciji.

Srbija je zemlja u tranziciji u kojoj je prisutan veliki broj ekonomskih i socijalnih problema, čijem daljem širenju doprinosi neodgovorno poslovanje preduzeća. Pored toga konkurentska pozicija srpskih preduzeća i reputacija Srbije na globalnom tržištu je veoma nepovoljna usled prisustva velikog stepena korupcije, nepoštovanje zakonskih i etičkih principa, ekonomske i političke nestabilnosti itd.

Aktuelna istraživanja su pokazala da su srpska preduzeća u najvećoj meri orijentisana ekološkoj dimenziji društveno odgovornog ponašanja. Mnoga velika preduzeća u Srbiji imaju uveden neki od ekoloških sistema ili standarda (ISO 14001 ili neki od specifičnih standarda za privrednu granu).

Generalni zaključak je da je u Srbiji praksa društveno odgovornog ponašanja nedovoljno razvijena, osim malog broja preduzeća koja vode računa o uticaju svog poslovanja na društvo i prirodnu sredinu i izveštavaju o efektima tih aktivnosti.

6. ZAKLJUČAK

Studijom navedenih slučajeva i pažljivom analizom posledica etičkog ponašanja na poslovne rezultate preduzeća pokazali su da su nedovoljna informisanost, nizak nivo svesti, sebičnost, nepažnja, jednom rečju neodgovornost pojedinca uzrok mnogobrojnih problema čiju štetu najčešće osećaju drugi ljudi, odnosno društvena zajednica a vrlo često i buduće generacije. Činjenica da velike multinacionalne kompanije poseduju ogroman kapital i moć, pred kojim mnoge svetske ekonomije ostaju neme i moraju svoje zahteve delovanja da usklađuju sa zahtevima velikog kapitala.

Osnovna ideja kapitalizma je stvaranje profita, tako da u većini slučajeva kapitalisti žele samo jedno i u dostizanju svojih ciljeva oni ne misle o mogućim posledicama svog delovanja na društvo i sredinu u okviru koje posluju.

Na negativnim primerima reagovanja korporacija na skandale ukazano je na ozbiljne probleme sa kojima se susreće društvena zajednica u Srbiji i koliko je moralni odnos i društveno odgovorno ponašanje degradirano u Srbiji. Visok stepen slobode i samovolje korporacija i njihova neodgovornost prema pravima čoveka i životnoj sredini su proistekle iz lošeg zakonodavstva i pravosuđa koje ne sprovodi kaznene mere.

7. LITERATURA

[1] Gerald F. Cavanagh, *American Business Values*, 3.izdanje (Upper Saddle River, N.J. Pentice Hall, 1990.), str.11-14

[2] David Lyons, *Ethic and the Rule of law*, Cambridge, Cambridge University Press, 1984, str.105

[3] Richard T. George, *Poslovna Etika*, 1995, str.136

Kratka biografija:



Milica Nikolić rođena je u Smederevu 1982. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment – Investicioni menadžment odbranila je 2013.godine.

**ODELJENJE ZA ODNOS SA INVESTITORIMA U PREDUZEĆU
DEPARTMENT OF INVESTOR RELATIONS OF THE COMPANY**

Vesna Tomić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – *Kako su investicije osnovni preduslov nove potrošnje i novih ulaganja u budućnosti, pravilan izbor i efikasna realizacija investicija, svakom preduzeću obezbeđuju opstanak i efikasno poslovanje sutra. Tržište kapitala predstavlja mesto gde kompanije obezbeđuju dodatna sredstva za svoje poslovanje i razvoj, ali ona u uslovima globalizacije poslovanja postaju sve restriktivnija, te se preduzećima nameće potreba da svoju strategiju odnosa sa investitorima neminovno stalno unapređuju i prilagođavaju upravo njima.*

Odnosi sa investitorima predstavljaju relativno mladu disciplinu, koja za cilj ima da akcionarskim društvima, između ostalog, omogućiti lakši i jeftiniji pristup slobodnom kapitalu u zemlji i inostranstvu, kroz kvalitetnu komunikaciju sa investitorima zasnovanu, pre svega, na poverenju i uzajamnoj razmeni informacija.

U ovom radu se nastoji ukazati na značaj formiranja posebnog odeljenja za odnose sa investitorima u preduzećima, kao i na upotrebu svih raspoloživih alata za odnose sa investicionom javnosti.

Abstract – *Because investments are basic requirement of new consumptions and new investments in the future, proper selection and efficient realization of investments, provided to every company survival and successfully management in the future. The market of capital is a place where companies provide additional resources for their operations and development, but in conditions of business globalization they are becoming more restrictive and companies are imposed to constantly improve and adapt their relations with investors. Relations with investors are relatively young discipline, which have goal to provide easier and cheaper access to free capital home and abroad for joint-stock companies through quality communication with investors, based primarily on trust and mutual exchange of informations.*

This paper seeks to highlight the importance of setting up a separate department for relations with investors in companies, as well as the use of all available tools related to the investment public.

Ključne reči: *odnosi sa investitorima, investitori, alati za odnose sa investitorima, pridobijanje investitora, korporativno upravljanje*

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Dobromirov, docent.

1. UVOD

Investicije su oduvek bile osnov za razvoj i opstanak ne samo preduzeća, već i privrede i društva.

Tržište kapitala jeste mesto gde kompanije dolaze do dodatnih sredstava za svoje poslovanje i razvoj, usled nedostatka sopstvenih. U uslovima globalizacije poslovanja, razvoja tržišta kapitala, povećane konkurencije za slobodnim kapitalom na tržištu, ali i sve češćih kriza koje ga prate, tržišta kapitala postaju sve restriktivnija. Kompaniji koja želi uspešno da se bori za kapital investitora, izveštavanje više nije samo obaveza, već i sredstvo za izdvajanje u odnosu na konkurenciju i mogućnost da se investitorima predstavi kompletna slika o onim aspektima koji mogu dovesti do realnog određivanja cena hartija kompanije [1].

Sa aspekta praktičnog nastupa na tržištu kapitala, od izuzetne važnosti upravo su aktivnosti odnosa sa investitorima, jer imaju za cilj da podignu tražnju za hartijama od vrednosti preduzeća, dovedu do povećanja likvidnosti hartija od vrednosti, ali i da se pridobiju kvalitetniji investitori. Porastu značaja poslova odnosa sa investitorima, pored sve zahtevnijih investitora, doprinosi porast zakonskih obaveza u pogledu izveštavanja, kao i razvoj novih medija koji omogućavaju da se skoro trenutno i pozitivne i negativne informacije distribuiraju između tržišnih učesnika.

2. ACIONARSKO DRUŠTVO

Jedan od osnovnih razloga početka akcionarstva jeste prikupljanje manjih suma kapitala koje su se nalazile u više ruku, kako bi se ta sredstva koncentrisala radi finansiranja skupih projekata. Drugi razlog je što se akcijama premošćava vremenski period od ulaganja do profitiranja, odnosno mogućnost njihove dalje prodaje. Kupovinom akcija kupuje se i udeo u vlasništvu firme sa svim rizicima i benefitima, ali bez direktne odgovornosti za obavljanje registrovane delatnosti preduzeća. Akcionari nikako ne mogu izgubiti više od onoga što su uložili. Danas je ovaj vid organizovanja i prikupljanja sredstava široko rasprostranjen.

2.1. Pojam, vrste i struktura upravljanja akcionarskim društvom

Akcionarsko društvo je privredno društvo koje osniva jedno ili više pravnih i/ili fizičkih lica u svojstvu akcionara radi obavljanja određene delatnosti pod zajedničkim imenom. Cilj osnivanja jeste poslovanje radi ostvarivanja dobiti – tipično društvo kapitala.

Dva su uslova koje osnivači treba da ispune u cilju osnivanja akcionarskog društva. Prvo, potrebno je doneti osnivački akt u pisanoj formi i overiti ga sudskim putem, a pored njega donosi se i statut, kao glavni akt akcionarskog društva kojim se reguliše upravljanje i drugi

elementi. Drugi obavezni uslov je obezbeđenje osnovnog kapitala. Strukturu osnivačkog kapitala čini novac, kao i stvari i prava.

Po Zakonu o privrednim društvima iz 2004. godine, postojale su dve vrste akcionarskog društva: zatvoreno i otvoreno. Zakon o privrednim društvima iz 2011. godine koristi izraze „javno akcionarsko društvo“ za nekadašnje otvoreno akcionarsko društvo i „društvo koje nije javno“ za nekadašnje zatvoreno akcionarsko društvo. Ovaj zakon ne definiše pojam „društva koje nije javno“, ali se može zaključiti da je to svaki oblik privrednog društva koje nije javno akcionarsko društvo (npr. ortačko društvo), a ne samo nejavno akcionarsko društvo [2].

Upravljanje akcionarskim društvom može biti jednodomno ili dvodomno.

Prava akcionara razlikuju se na osnovu vrste i klase akcija koje poseduju. Akcionarsko društvo može izdavati sledeće vrste akcija: obične i preferencijalne akcije (imaocu daje jedno ili više povlašćenih prava utvrđenih statutom i odlukom o izdavanju). U okviru svake vrste akcija, akcije koje daju ista prava čine jednu klasu.

Prava akcionara su nastala iz njihovog vlasništva nad preduzećem.

2.3 Povećanje osnovnog kapitala

Povećanje osnovnog kapitala može se ostvariti: novim ulozima, uslovno, iz neraspoređene dobiti i rezervi društva raspoloživih za te namene (povećanje iz neto imovine društva), ali i kao rezultat statusne promene.

2.4. Sticanje kontrole

Vlasništvo nad akcijama sa pravom glasa jest osnov za upravljanje kompanijom. Akcionari svoje pravo glasa mogu da ostvare na skupštini akcionara, gde donose odluke u vezi sa kompanijom. Prema broju akcija koje poseduju, razlikujemo male i velike akcionare, odnosno većinskog vlasnika ili onog sa kontrolnim paketom akcija. Kontrolni paket akcija predstavlja najveću količinu akcija koju poseduje jedan pojedinačan akcionar u preduzeću u odnosu na druge.

3. UOPŠTENO O KORPORATIVNOM UPRAVLJANJU

Pojam korporativnog upravljanja vezuje se samo za one privredne subjekte kojima ne upravljaju vlasnici, već profesionalni menadžeri. Vlasnici akcionarskog društva ne moraju da poseduju potrebna stručna znanja i kvalifikacije, niti odgovarajuće iskustvo da bi uspešno rukovodili poslovima društva, već upravljanje prepuštaju stručnjacima koji imaju obavezu da upravljaju društvom vodeći računa o dugoročnom uspehu društva i zaštiti legitimnih interesa njegovih vlasnika.

Problem korporativnog upravljanja se ogleda u tzv. agencijskim problemima – sukob interesa akcionara i menadžmenta, potom interesa malih i velikih akcionara, ali i nosilaca različitih interesa u društvu.

Usled oportunističkog ponašanja pojedinaca i nekoliko velikih skandala međunarodnih razmera, uloženi su ozbiljni naponi na izgradnji i usvajanju međunarodno priznatog sistema principa i pravila, čijom primenom bi se podigao nivo kulture korporativnog upravljanja širom sveta. U tom smislu su i nastali i tzv. OECD Principi korporativnog upravljanja, kao preporuka čijom

primenom se prevashodno štite prava i interesi svih akcionara..

Okvir korporativnog upravljanja treba da obezbedi da se pravovremeno i tačno obelodanjuju sve materijalne činjenice vezane za društvo, uključujući finansijsku situaciju, rezultate, vlasništvo i upravljanje društvom, kao i da osigura njegovo strateško vođenje, efikasno nadgledanje menadžmenta od strane odbora, i odgovornost odbora prema društvu i akcionarima. [3]

3.1. Mehanizmi uspešnog korporativnog upravljanja

Visoka disperzija vlasništva nad korporacijom raskida vezu između vlasništva i kontrole, odnosno pravu kontrolu zapravo poseduju menadžeri. Da bi umanjili mogućnost menadžera da deluju u sopstvenom interesu, vlasnici moraju da pokrenu neke mehanizme upravljanja. Kontrola u korporacijama predstavlja proces nadgledanja i kontrolisanja menadžmenta u svakodnevnom poslovanju, kao i kontrolu finansijskih izveštaja privrednog subjekta. Postoje interna i eksterna kontrola, ali sve više i mediji i štampa imaju značajnu ulogu u praćenju menadžmenta javnih korporacija

4. FINANSIJSKA TRŽIŠTA

4.1. Pojam, karakteristike i značaj finansijskog tržišta

U najširem smislu, finansijsko tržište je organizovano mesto na kome se sučeljavaju ponuda i tražnja određenog finansijskog materijala, imovine ili instrumenata i formira njihova tržišna cena. Njegova specifičnost ogleda se u tome što se trguje posebnim finansijskim tržišnim materijalom, na poseban način i po specijalnim pravilima. Značaj i ulogu finansijskog tržišta moguće je sagledati kroz njegovih 10 funkcija: alokativna funkcija, funkcija povezivanja, smanjenje transakcionih troškova, funkcija efikasnosti, razvojna funkcija, funkcija određivanja cene, mobilizaciona funkcija, likvidaciona funkcija, funkcija smanjenja ili čak eliminisanja rizika i poboljšanje životnog standarda stanovništva. [4]

4.2. Efikasno tržište

Pojmom "efikasno tržište" porazumeva se tržište na kome cene finansijske aktive u potpunosti odražavaju sve dostupne informacije. Fenomen efikasnosti finansijskih tržišta moguće je posmatrati sa više aspekata, pri čemu je neophodno razlikovati tri osnovne forme efikasnosti tržišta, i to: alokativnu, operativnu i cenovnu.

4.3. Tržište kapitala kao vrsta finansijskog tržišta

Finansijsko tržište prema predmetu svog poslovanja deli se na: tržište novca, na kome se trguje kratkoročnim tržišnim materijalom čiji je rok dospeća do godinu dana i tržište kapitala.

Tržište kapitala kreiraju brojne institucije i ugovori koji omogućavaju onima koji nude i traže finansijska sredstva da obavljaju transakcije. Na njemu se trguje dugoročnim hartijama od vrednosti, odnosno sa rokom dospeća dužim od jedne godine koje emituju preduzeća, finansijske institucije ili država. Tržište kapitala može da bude organizovano i neorganizovano.

Razlikovanje procesa investiranja i dezinvestiranja daje osnovu za podelu tržišta kapitala na: primarno tržište (na kom se obavlja prva transakcija hartija od vrednosti), i sekundarno tržište (na kojem se trguje već emitovanim hartijama od vrednosti).

4.4. Učesnici na tržištu kapitala

Uopšteno govoreći učesnici na tržištu kapitala su: investitori, korisnici kapitala, posrednici, i država.

Posrednici predstavljaju najvažniju grupu subjekata na tržištu kapitala. Dok investitori stvaraju ponudu, korisnici kapitala tražnju, posrednici određuju obim i realizaciju i ponude i tražnje na tržištu kapitala. Država se kao učesnik na tržištu kapitala javlja kao investitor, korisnik, regulator i kontrolor.

5. ODNOSI SA INVESTITORIMA

Potrebu za dugoročnim sredstvima preduzeća mogu ostvariti putem sopstene akumulacije ili korišćenjem sredstava drugih učesnika u reprodukciji (bankarskih kredita ili tržišta kapitala). Finansira putem tržišta kapitala jedina je prava alternativa u razvijenim tržišnim privredama. Aktivnosti vezane za odnose sa investitorima treba kompaniji da omoguće lakši pristup slobodnom.

Prema definiciji američkog instituta za odnose sa investitorima – NIRI (National Investor Relations Institute), odnosi sa investitorima predstavljaju složenu stratešku aktivnost kompanije koja se sastoji od finansija, komunikacije, marketinga i primene poslovnog prava, a koja za cilj ima da obezbedi dvosmernu komunikaciju između kompanije, finansijske javnosti i drugih subjekata, što konačno vodi do postizanja korektne cene za hartije od vrednosti kompanije [1].

5.1. Kako pridobiti i zadržati investitore

Da bi kompanija izgradila kvalitetne odnose sa svim profilima investitora mora biti u stanju da jasno, ubedljivo, iskreno i uspešno pokaže da su investicije u njen kapital dugoročno sigurne i profitabilne. Finansijski rezultati nisu dovoljni za privlačenje investitora, potreban je i marketing, odnosno promovisanje na tržištu kapitala. Korporacija mora tačno da zna kojoj ciljnoj grupi investitora želi da se obrati. Informacije namenjene investitorima moraju biti relevantne za njih, pouzdane i kompletne, te da saopšteni podaci imaju osobinu uporedivosti u različitim obračunskim periodima, ali i sa podacima koje saopštavaju druga preduzeća. Važnu ulogu igra direktna komunikacija sa investitorima.

5.2. Menadžeri za odnose sa investitorima

Do nedavno, osobe koje su se bavile odnosima sa investitorima bile su menadžeri za odnose sa javnošću. Danas korporacije imaju stručnjaka koji se bavi odnosima sa investitorima, ali i čitav tim ljudi koji ga podržava, uključujući tu i upravu preduzeća.

Stručnjaci za odnose sa investitorima rade da bi uvećali vrednost kompanijskih akcija, osnažili poverenje akcionara i tako smanjili cenu kapitala, a svoje akcije učinili primamljivim za pojedinačne investitore, finansijske analitičare i institucionalne investitore, kako u zemlji, tako i u inostranstvu.

5.3. Alati za odnose sa investitorima

Najznačajniji alati koji kompanijama stoje na raspolaganju u cilju unapređenja sopstvenog položaja na tržištu kapitala, mogu se podeliti na tradicionalne i web alate. Svi oblici obraćanja investitorima za osnovni cilj imaju da ih ubede da će svaki dinar koji budu uložili u kompaniju biti brže i više uvećan u odnosu na isti iznos uložan u drugu kompaniju.

U grupu klasičnih alata za odnose sa investitorima spadaju godišnji izveštaji, kao osnovni materijal pomoću kojeg se investitori upoznaju sa kompanijom, potom konferencije investitora, razgovori 1:1, konferencijski pozivi. Postoje i drugi načini za obraćanje investitorima, kao što su prospekt, saopštenja za javnost i konferencije za štampu, pa i redovna skupština akcionara.

Objavljivanje finansijskih izveštaja, podataka o kretanju cene akcija i saopštenja za javnost jesu osnova nastupa kompanije na internetu. Internet omogućava direktan kontakt sa investitorima, kao i distribuciju podataka o kompaniji na različitim finansijskim servisima, a sve češće i na stranicama socijalnih medija. Među najznačajnije alate koje internet omogućava spadaju: internet prezentacija, elektronska pošta, mejling liste, web konferencija, web-cast konferencije i socijalni mediji.

5.4. Listiranje na berzi kao mehanizam za privlačenje investitora

Pravilnikom o listingu i kotaciji, kao i propisanim Pravilima poslovanja berze, utvrđeni su uslovi koje je potrebno da ispunjava kompanija kako bi bila kotirana na berzi. Berza insistira na transparentnosti informacija, kao i što ima razrađen sistem nadzora kako bi se sprečile spekulativne radnje i bilo kakve druge greške. Tako da listiranje na berzi doprinosi rejtingu kompanije, odnosno čini određenu hartija od vrednosti privlačnijom za investitore.

5.5. Oblast odnosa sa investitorima u Srbiji

Proces tranzicije u Srbiji, započet 1991. godine još uvek traje. Privatizacija, kao primaran faktor tranzicije i uslov svih promena, još uvek nije završena, a samim tim izostaju i njeni efekti: jasna vlasnička struktura preduzeća, korporativno upravljanje, upravljačko restruktuiranje preduzeća, ali i postizanje njegove konkurentnosti i efikasnosti. Razvoj i stabilnost tržišta kapitala u velikoj meri zavisi od adekvatnosti zakonske regulative. Iako zakonski okviri postoje, izostaje njihovo sprovođenje na pravi način u praksi, odnosno ambijent u kome bi investitori imali poverenja u samu državu, nacionalnu valutu, finansijski i pravni sistem nedovoljno je izgrađen. Nažalost, većina preduzeća u Srbiji, internet ne koristi dovoljno ili uopšte niti za sopstvenu promociju, a ni za pridobijanje investitora i poslovnih partnera.

6. ORGANIZACIJA ODELJENJA ZA ODNOSI SA INVESTITORIMA

6.1. Poređenje vršenja poslova odnosa sa investitorima u kompanijama Nis A.D. i Telekom Srbija A.D.

NIS a.d. je jedna od najvećih vertikalno integrisanih energetske kompanije u jugoistočnoj Evropi sa sedištem u Srbiji. Akcijama NIS-a trguje se na Beogradskoj berzi. Nasuprot NIS-u, Telekom Srbija a.d. je u potpunosti domaća telekomunikaciona kompanija, čije akcije još uvek nisu listirane na berzi.

Sektor za odnose sa investitorima, u oba preduzeća, oformljen je pre njihovog izlaska na berzu kako bi učestvovao u pripremi i sprovođenju svih neophodnih aktivnosti za izlazak na berzu.

U NIS-u je nedavno izmenjena organizacija koja se odnosila na Sektor za odnose sa investitorima, te praktično dati Sektor više ne postoji. Menadžeru za odnose sa investitorima direktno je nadređen finansijski direktor, dok ostali zaposleni koji rade na poslovima odnosa sa investitorima trenutno su u okviru Direkcije za finansijsko izveštavanje. Njihovi osnovni zadaci su blagovremeno, tačno i potpuno informisanje investitora i akcionara, kao i održavanje Dana investitora, investitorske i druge konferencije. Kao zaseban sektor, u NIS-u egzistira Sektor za poslove sa manjinskim akcionarima, čija je uloga da pruži sve neophodne informacije i podršku manjinskim akcionarima.

U Telekomu dati Sektor se nalazi u okviru Direkcije za finansije i pored direktora, ima još troje zaposlenih – pravnik, ekonomista i sekretar-administrator. Oni danas učestvuju u izradi izveštaja o radu, finansijskih izveštaja, konsolidovanih finansijskih izveštaja, kao i strateškog plana poslovanja kompanije, ali daju i preporuke za racionalizaciju budžeta i plan budžeta za narednu godinu, s obzirom da Telekom još nije listiran na berzi.

6.2. Viđenje načina organizovanja poslova za odnose sa investitorima u kompaniji

Ovde je iznet plan organizacije Odeljenja za odnose za investitorima u kompaniji koja želi uspešno da se bori za kapital investitora viđen očima autora ovog rada, kao svojevrstan zaključak bavljenja ovom temom. Ovim planom data je hijerarhijska struktura Odeljenja, kao i neophodne kompetencije i nadležnosti za svakog zaposlenog.

Važno je istaći da uspešnost rada ovog Odeljenja zahteva da ono bude upućeno u sva dešavanja u kompaniji, organizacione promene, pravne i finansijske obaveze što zahteva saradnju i podršku svih organizacionih jedinica. To ujedno i predstavlja preduslov za uspostavljanje kvalitetnih i održivih odnosa sa velikim brojem akcionara i zainteresovanih strana koji danas insistiraju na transparentnosti.

7. ZAKLJUČAK

Jedan od imperativa nacionalnih privreda jeste stalno unapređenje sopstvene konkurentnosti. Da bi se omogućio ekonomski rast i razvoj nacionalne privrede bitan preduslov je uspostaviti efikasno tržište kapitala. Upravo globalizacija poslovanja i činjenica da tržišta kapitala postaju sve restriktivnija, preduzeća svoju strategiju odnosa sa investitorima neminovno stalno moraju unapređivati i prilagođavati investitorima, kako iz sopstvene države, tako i iz celog sveta.

Oblast odnosa sa investitorima predstavljaju temu koja je do sada bila relativno malo zastupljena na srpskom tržištu kapitala, ali neophodno joj je u narednom periodu posvetiti daleko više pažnje.

U tom smislu, potrebna je edukacija i osposobljavanje kadrova za rad u sektoru IR-a, koji moraju biti finansijski stručnjaci, ali i stručnjaci za odnose sa javnošću i analitiku. Upotrebom svih raspoloživih alata za odnose sa investitorima, uz naglasak na primenu savremenih tehnologija, s obzirom na prednosti koje pružaju, kompanijama njihovo odeljenje za odnose sa investitorima, omogućiće bolje pozicioniranje na tržištu i ostvarenje konkurentnosti u poslovanju.

8. LITERATURA

- [1] Mr Natalija Nedeljković, *Alati za odnose sa investitorima*; Beogradska berza, 2010.
- [2] Dr Nebojša Jovanović, *Zakonodavna smušenost u pretvaranju javnog u nejavno društvo*; Anali Pravnog fakulteta Univerziteta u Beogradu, godina LIX, 2/2011.
- [3] Ana Trifunović, *Principi korporativnog upravljanja u bankama u svetlu pravno-regulatornog okvira u Srbiji*, časopis „Bankarstvo“, broj 1/2 2009.
- [4] Prof dr Milenko Dželetović, *Finansijska tržišta*, Beograd 2006.

Kratka biografija:



Vesna Tomić rođena je u Somboru, 1974. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment – Investicioni menadžment odbranila je 2013. godine.

UPRAVLJANJE PROJEKTOM INVESTICIONE IZGRADNJE OBJEKATA PROJECT MANAGEMENT OF CAPITAL CONSTRUCTION FACILITIES

Damir Kovačević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Rad je podeljen na šest poglavlja, a svako poglavlje je podeljeno na podceline. Prva tri poglavlja se u suštini bave teorijom, koja je vezana za upravljanje projektima u oblasti investicione izgradnje objekata. Četvrto poglavlje je konkretan primer izgradnje objekta, kroz koje je pokazano po fazama vođenje jednog građevinskog projekta. Peto poglavlje je zaključak rada, a šesto se odnosi na literaturu upotrebljenu u ovom radu.

Abstract – This paper is divided into six chapters, and each chapter is divided into sub-units. The first three chapters describe theory, which is related to project management in the field of Capital construction facilities. The fourth chapter is a concrete example of facility construction's, which is shown in stages of construction project management. The fifth chapter is the conclusion, and sixth presents references used in this thesis.

Ključne reči: Upravljanje projektima, Investiciona izgradnja objekata, Planiranje izgradnje

1. UVOD

Svrha istraživanja u ovom radu je da definiše aktivnosti u okviru građevinskog projekta, sa ciljem uspešnog upravljanja investicionom izgradnjom objekata.

Postalo je veoma važno da građevinski projekti budu kvalitetniji, konkurentniji, kao i ekonomičniji, ne bi li ispunili očekivanja investitora i ostalih učesnika u projektu. Građevinski projekti imaju mnogo učesnika, uključujući investitora, projektanta, izvođača radova i mnoge druge zainteresovane strane. Svaki od ovih učesnika je uključen u građevinski projekat i svi učesnici su pod velikim pritiskom, jer znaju da zavise jedni od drugih. Postoji velika verovatnoća da građevinski projekat naiđe na prepreku, s obzirom na kombinaciju različitih zanimanja, koja su potrebna da bi se građevinski projekat uspešno završio. Druga ozbiljnija barijera koja mora biti prevaziđena, je činjenica da je svaki projekat jedinstven i da, bez obzira da li se radi o istoj zgradi koja se gradi na drugoj lokaciji, ipak je ta lokacija drugačija i iznova se pristupa celokupnom projektu. Sledeći problem je što su građevinski projekti postali neuporedivo tehnički složeniji i obimniji pa zahtevaju veće angažovanje svih učesnika.

S druge strane konkurencija ne dopušta ni trenutak neozbiljnosti, jer može da iskoristi svaku potencijalnu grešku. Veliki problem predstavljaju i resursi, bilo da se radi o vremenu, materijalu ili ljudstvu, jer u pokušaju

smanjenja troškova, ne sme doći do zanemarivanja osnovnih ciljeva pri vođenju jednog građevinskog projekta.

2. TORIJSKE OSNOVE IZ UPRAVLJANJA PROJEKTIMA

2.1 Šta predstavlja projekat?

Postoji više definicija o tome šta projekat predstavlja, ali u većini slučajeva se svodi da projekat predstavlja privremeni napor koji je poduzet, da bi se proizveo jedinstveni proizvod, usluga ili neki drugi rezultat [1].

Svaki projekat mora podrazumevati jasan početak i kraj, a ova odlika projekata je jedna od glavnih karakteristika svakog projekta. Jedini način da se projekat završi tj. da ima svoj kraj, jeste da se tokom rada ispune svi ciljevi projekta. Drugi način da se projekat završi je taj, da ciljevi nisu ispunjeni, a razlog tome je nemogućnost ispunjavanja, ili potreba za završetkom projekta više ne postoji, jer projekat sam po sebi nije potreban. Reč privremeno u svakoj osnovnoj definiciji projekta, ne znači da je projekat kratkog veka. Naprotiv većina projekata se realizuje, da bi se ostvario rezultat koji traje. Privremeno se ne odnosi na proizvod, uslugu ili rezultat koji je ostvaren završetkom projekta. Najbolji primer da rezultat projekta može da traje duže nego sam projekat, je izgradnja građevinskog objekta. Rezultat će ovde trajati dosta duže nego realizacija projekta.

Svaki projekat mora biti i jeste jedinstven i na taj način proizvodi jedinstveni proizvod, uslugu ili rezultat. Više različitih metoda koje se pojavljuju u projektima, ne čine to da projekat izgubi svoju unikatnost. Najbolji primer je baš projekat koji je predstavljen u ovom radu, jer izgradnja zgrade je svaki put drugačija na mnogo načina. Iako je zgradu konstruisao isti tim, rađena je sličnim materijalima, njenu različitost čini to da je sagrađena na različitoj lokaciji, različitog dizajna, i svim drugim okolnostima koji je čine različitim od prethodnih projekata.

Pri izradi projekata postoje koraci koji se ponavljaju. Angažovanje je proces koji se generalno ponavlja, jer prati postojeće procedure organizacije. Nasuprot tome što se neki koraci ponavljaju, priroda projekta je takva da je svaki projekat neponovljiv i da se javljaju razne neizvesnosti vezane za proizvode, usluge, ili rezultate koji se dobijaju završetkom projekta. Projektni zadaci mogu biti novi za tim koji treba da ih ispuni, pa se i u ovakvim slučajevima ogleda težina rada na projektima u odnosu na neke rutinske poslove. U prilog tome projekti se preduzimaju na svim organizacionim nivoima. Projekat u zavisnosti kakvog je karaktera, može da uključi jednu

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Nikola Radaković, vanr. prof.

osobu, jednu organizacionu jedinicu, ili više organizacionih jedinica.

2.2 Upravljanje projektom

Upravljanje projektom se ostvaruje kroz odgovarajuću primenu i integraciju velikog broja procesa, koji se mogu razvrstati na sledeće grupe procesa: iniciranje, planiranje, izvršavanje, kontrolisanje i zaključenje [2].

2.3 Potrebna znanja za upravljanje projektom

U cilju uspešnog vođenja projekata potrebno je veliko znanje i poznavanje velikog broja veština, alata i tehnika. Znanja koja su potrebna se mogu svrstati u sledeća: opšta znanja, specifična znanja i znanja o projektnom okruženju.

2.4 Uloge na projektu

Svaki projekat ima svoje učesnike, a učesnici imaju svoje uloge na projektu. U neposrednoj realizaciji projekta učestvuju, kao glavni učesnici: sponzor projekta, menadžer (rukovodilac) projekta i članovi projektnog tima. U suštini ovo su glavni učesnici svakog projekta, ali naravno nisu jedini. Sve zainteresovane strane pripadaju projektu, tako da su stejkholderi, bilo da se radi o pojedincima ili grupama, unutar organizacije ili van nje, učesnici u projektu. Jer svi oni mogu da utiču na rezultat projekta.

2.5 Organizaciona struktura upravljanja projektom

Jedan od najvećih činilaca kod realizacije projekta je organizaciona struktura preduzeća. Ovakvu ulogu ima prvenstveno jer direktno utiče na formiranje i unutrašnju organizaciju tima, od kojih dosta zavisi efektivnost i efikasnost realizacije i iskorišćenje radne snage.

Tri osnovna tipa organizacionih struktura preduzeća su: funkcionalna struktura, projektna struktura i matrična struktura.

2.6 Grupe procesa za upravljanje projektom

Postoji pet grupa procesa za upravljanje bilo kojim projektom. Date grupe procesa su izrazito zavisne jedna od druge i obično se izvode istim redosledom u svakom projektu. One su nezavisne u odnosu na područje primene ili industriju. Individualne grupe procesa i procesi koji ih sačinjavaju obično se izvode iterativno dok se ne završi projekat. Procesi mogu da međudejstvuju unutar grupa procesa i između njih. Priroda ovih međudelovanja varira od projekta do projekta i ona mogu, ali ne moraju, da budu izvršena određenim redosledom.

Grupe procesa za upravljanje projektima su [1]: grupa procesa za pokretanje, grupa procesa za planiranje, grupa procesa za izvršenje, grupa procesa za nadzor i kontrolu, grupa procesa za završavanje.

3. ZAKONSKA REGULATIVA U VEZI SA PROJEKTIMA IZGRADNJE OBJEKATA

3.1 Osnovni pojmovi kod izgradnje objekata

Izgradnja građevinskih objekata je u potpunosti regulisana Zakonom o planiranju i izgradnji [3]. U okviru zakona, definisani su pojmovi kod izgradnje objekata i oni su ovde navedeni.

Građevinski proizvodi jesu građevinski materijali i od njih izrađeni građevinski elementi, kao i drugi proizvodi

ili poluproizvodi koji su namenjeni za trajnu ugradnju u objekte.

Građevinska parcela jeste deo građevinskog zemljišta, sa pristupom javnoj saobraćajnoj površini, koja je izgrađena ili planom predviđena za izgradnju.

Investitor jeste lice za čije potrebe se gradi objekat i na čije ime glasi građevinska dozvola.

Objekat jeste građevina spojena sa tlom, koja predstavlja fizičku, funkcionalnu, tehničko-tehnološku ili biotehničku celinu (zgrade svih vrsta, saobraćajni, vodoprivredni i energetski objekti, objekti infrastrukture elektronskih komunikacija - kablovska kanalizacija, objekti komunalne infrastrukture, industrijski, poljoprivredni i drugi privredni objekti, objekti sporta i rekreacije, groblja, skloništa i sl.).

Zgrada jeste objekat sa krovom i spoljnim zidovima, izgrađena kao samostalna upotrebna celina koja pruža zaštitu od vremenskih i spoljnih uticaja, a namenjena je za stanovanje, obavljanje neke delatnosti ili za smeštaj i čuvanje životinja, robe, opreme za različite proizvodne i uslužne delatnosti i dr. Zgradama se smatraju i objekti koji imaju krov, ali nemaju (sve) zidove (npr. nastrešnice), kao i objekti koji su pretežno ili potpuno smešteni ispod površine zemlje (skloništa, podzemne garaže i sl.).

Komunalna infrastruktura jesu svi objekti infrastrukture za koje rešenje za izvođenje radova, odnosno građevinsku dozvolu izdaje jedinica lokalne samouprave.

Pripremni radovi jesu radovi koji prethode građenju objekta i odnose se naročito na: rušenje postojećih objekata na parceli, izmeštanje postojeće infrastrukture na parceli, raščišćavanje terena na parceli, obezbeđenje prostora za dopremu i smeštaj građevinskog materijala i opreme, građenje i postavljanje objekata, instalacija i opreme privremenog karaktera za potrebe izvođenja radova (postavljanje gradilišne ograde, kontejnera i sl.), zemljani radovi, radovi kojima se obezbeđuje sigurnost susednih objekata, odnosno sigurnost i stabilnost terena (šipovi, dijafragme, potporni zidovi i sl.), obezbeđivanje nesmetanog odvijanja saobraćaja i korišćenje okolnog prostora.

Tehnička dokumentacija jeste skup projekata koji se izrađuju radi: utvrđivanja koncepta objekta, razrade uslova, načina izgradnje objekta i za potrebe održavanja objekta.

Izgradnja objekta jeste skup radnji koji obuhvata: prethodne radove, izradu i kontrolu tehničke dokumentacije, pripremne radove za građenje objekta, i stručni nadzor u toku građenja objekta.

Građenje jeste izvođenje građevinskih i građevinsko-zanataskih radova, ugradnja instalacija, postrojenja i opreme.

Rekonstrukcija jeste izvođenje građevinskih radova na postojećem objektu u gabaritu i volumenu objekta, kojima se: utiče na stabilnost i sigurnost objekta; menjaju konstruktivni elementi ili tehnološki proces; menja spoljni izgled objekta ili povećava broj funkcionalnih jedinica.

Dogradnja jeste izvođenje građevinskih i drugih radova kojima se izgrađuje novi prostor van postojećeg gabarita

objekta, kao i nadzidiivanje objekta, i sa njim čini građevinsku, funkcionalnu ili tehničku celinu.

Adaptacija jeste izvođenje građevinskih i drugih radova na postojećem objektu, kojima se: vrši promena organizacije prostora u objektu, vrši zamena uređaja, postrojenja, opreme i instalacija istog kapaciteta, a kojima se ne utiče na stabilnost i sigurnost objekta, ne menjaju konstruktivni elementi, ne menja spoljni izgled i ne utiče na bezbednost susednih objekata, saobraćaja, zaštite od požara i životne sredine.

Sanacija jeste izvođenje građevinskih i drugih radova na postojećem objektu kojima se vrši popravka uređaja, postrojenja i opreme, odnosno zamena konstruktivnih elemenata objekta, kojima se ne menja spoljni izgled, ne utiče na bezbednost susednih objekata, saobraćaja i životne sredine i ne utiče na zaštitu prirodnog i nepokretnog kulturnog dobra, evidentirane nepokretnosti dobra koje uživa prethodnu zaštitu, njegove zaštićene okoline, osim konzervatorskih i restauratorskih radova.

Gradilište jeste zemljište ili objekat, posebno obeleženo, na kome se gradi, rekonstruiše ili uklanja objekat, odnosno izvode radovi na održavanju objekta.

Uklanjanje objekta ili njegovog dela jeste izvođenje radova na rušenju objekta ili dela objekta.

3.2 Lokacijska dozvola

Lokacijska dozvola se izdaje rešenjem za izgradnju novih i dogradnju postojećih objekata, za objekte za koje se po ovom zakonu izdaje građevinska dozvola, a sadrži sve uslove i podatke potrebne za izradu tehničke dokumentacije, u skladu sa važećim planskim dokumentom. Lokacijskom dozvolom, po zahtevu investitora može se predvideti i fazna, odnosno etapna izgradnja. Lokacijsku dozvolu za objekte od posebnog državnog ili pokrajinskog značaja izdaje ministarstvo nadležno za poslove urbanizma, odnosno autonomna pokrajina. Lokacijsku dozvolu za sve druge objekte izdaje nadležni organ jedinice lokalne samouprave. Uz zahtev za izdavanje lokacijske dozvole podnosi se: kopija plana parcele, izvod iz katastra podzemnih instalacija, dokaz o pravu svojine u skladu sa ovim zakonom.

3.3 Tehnička dokumentacija

Jedna od najbitnijih stavki svakog projekta je tehnička dokumentacija projekta. Ni jedan projekat bez ove dokumentacije ne može da se realizuje, tako da izrada tehničke dokumentacije iziskuje posebnu pažnju. U tehničku dokumentaciju spadaju: generalni projekat, idejni projekat, glavni projekat, izvođački projekat, projekat izvedenog objekta.

3.4 Građevinska dozvola

Građevinsku dozvolu za izgradnju objekata od posebnog značaja za državu ili pokrajinu izdaje ministarstvo ili pokrajinski organ nadležan za poslove građevinarstva, a za ostale objekte nadležni organ jedinice lokalne samouprave.

Uz zahtev za izdavanje građevinske dozvole prilaže se: lokacijska dozvola, idejni ili glavni projekat u tri primerka, sa izveštajem o izvršenoj tehničkoj kontroli, dokaz o pravu svojine, odnosno zakupa na građevinskom zemljištu, odnosno dokaz o pravu svojine na objektu ako se izvode radovi na nadzidiivanju objekta, dokaz o

uređivanju odnosa u pogledu plaćanja naknade za uređivanje građevinskog zemljišta, dokaz o uplati administrativne takse.

Organ nadležan za izdavanje građevinske dozvole, po prijemu zahteva proverava da li zahtev sadrži propisane dokaze i da li je idejni, odnosno glavni projekat urađen u skladu sa pravilima građenja sadržanim u lokacijskoj dozvoli.

Građevinska dozvola sadrži podatke o investitoru, objektu čije se građenje dozvoljava sa podacima o gabaritu, spratnosti, ukupnoj površini i predračunskoj vrednosti objekta, katastarskoj parceli na kojoj se gradi objekat, postojećem objektu koji se ruši ili rekonstruiše radi građenja, roku važenja građevinske dozvole i roku završetka građenja, dokumentaciji na osnovu koje se izdaje.

Ako je pre početka građenja objekta potrebno ukloniti postojeći objekat ili njegov deo, uklanjanje se nalaže građevinskom dozvolom.

Građevinska dozvola se izdaje rešenjem, u roku od osam dana od podnošenja urednog zahteva. Sastavni deo rešenja je glavni projekat.

3.5 Građenje

Građenje je deo zakona u koji spada više oblasti, a to su: prijava radova, priprema za građenje, izvođač radova, odgovorni izvođač radova, obaveze izvođača radova i odgovornog izvođača radova.

3.6 Upotrebna dozvola

Upotrebna dozvola podrazumeva više stavki zakona: tehnički pregled objekta, izdavanje upotrebne dozvole, održavanje objekta.

Da bi se dobila upotrebna dozvola za određeni objekat, svaka stavka mora biti zadovoljena.

3.7 Nadzor

Oblast zakona koja takođe iziskuje veliku pažnju je svakako nadzor. Činjenica da pod nadzor spadaju inspekcijski i građevinski inspektor tj. njihova zaduženja, prava i dužnosti, pokazuje koliko je u stvari bitan svaki član ovog zakona [3].

4. UPRAVLJANJE PROJEKTOM IZGRADNJE OBJEKTA NA KONKRETNOM PRIMERU

4.1 Podaci o investitoru

Firma "Konstruktor invest" je osnovana 2004. godine, u sklopu firme "G5".

Sedište firme je registrovano na adresi Lasla Gala broj 8. u Novom Sadu, a u svom sklopu firma nema izvođače radova, nego po potrebi sarađuje sa firmama koje se bave ovom delatnošću. Izvođači se angažuju pod ugovorom na određeni rok, posle koga se saradnja prekida, do narednog projekta.

"Konstruktor invest", od kada je osnovan 2004. godine, radio je na dosta velikih projekata, od kojih je dvadeset objekata sagrađeno u Novom Sadu. Pet objekata je sagrađeno u Herceg Novom. Firma se od samog osnivanja bavila izgradnjom stambenih, i stambeno poslovnih zgrada, a ta praksa je nastavljena i do današnjih dana.

4.2 Primer izgradnje objekta

U nastavku rada će biti predstavljen konkretan primer izgradnje stambeno - poslovnog objekta po fazama. Objekat se nalazi na adresi Majevićka broj 32, Novi Sad, na parceli broj 6506/1 K.O. Novi Sad-I. Spratnost objekta je: prizemlje, dva sprata i potkrovlje (Su+ P+2+Pk).

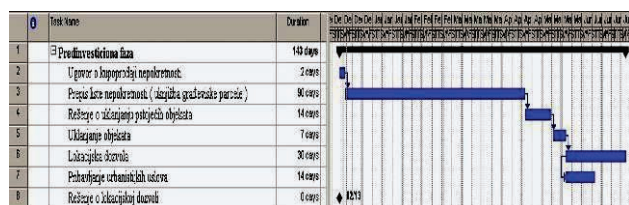
4.3 Plan realizacije izgradnje objekta

Plan realizacije izgradnje objekta je u radu podeljen na: pripremnu fazu izgradnje objekta i fazu realizacije izgradnje objekta. Sledeća podela je podela pripremne faze i faze realizacije izgradnje objekta, u vidu termin plana.

4.3.1 Pripremne faze izgradnje objekta

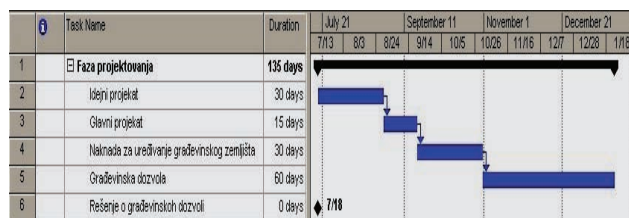
Termin plan pripremne faze izgradnje objekta je prikazan na slikama 1 i 2, uz pomoć programa Microsoft Project. Ovaj plan obuhvata predinvesticionu fazu i fazu projektovanja konkretnog objekta.

Na slici 1. su prikazane aktivnosti u predinvesticionj fazi, a sa desne strane termin plana, vreme trajanja i redosled aktivnosti.



Slika 1. Termin plan predinvesticione faze

Na slici 2. su prikazane aktivnosti u fazi projektovanja, a sa desne strane termin plana, vreme trajanja i redosled aktivnosti.

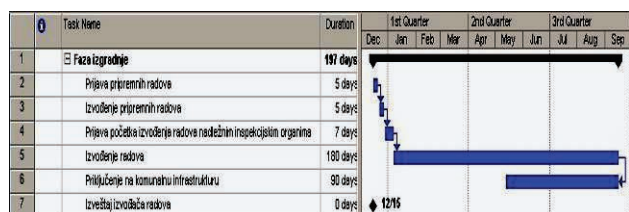


Slika 2. Termin plan faze projektovanja

4.3.2 Faze realizacije izgradnje projekta

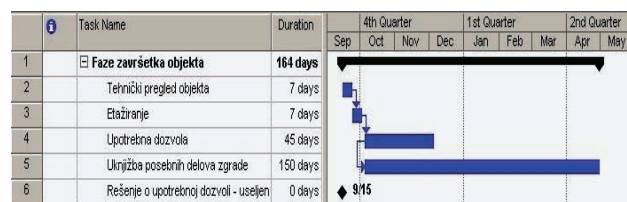
Uz pomoć programa Microsoft Project, na slikama 3. i 4, je prikazana faza izgradnje objekta kao i faza završetka objekta. Ove dve faze pripadaju fazi realizacije izgradnje objekta.

Na slici 3. su prikazane aktivnosti u fazi izgradnje, a sa desne strane slike se nalazi vreme trajanja aktivnosti i njihov redosled.



Slika 3. Termin plan faze izgradnje

Na slici 4. su prikazane aktivnosti u fazi završetka projekta, a sa desne strane slike se nalazi vreme trajanja aktivnosti i njihov redosled.



Slika 4. Termin plan faze završetka projekta

5. ZAKLJUČAK

U ovom radu, čija je tema "Upravljanje projektom investicione izgradnje objekata", je najpre data paralela između osnovnog upravljanja projektima i upravljanja projektima koji se odnose na građevinske objekte i to sa investitorske tačke gledišta.

Nakon poređenja, težište je prebačeno na oblast koja se tiče isključivo građevinskih projekata sa osvrtom na zakonsku regulativu u ovoj oblasti. Zakoni u oblasti građevinskih projekata su veoma bitni jer se svaki projekat zasniva na temeljima zakona i samim tim moraju biti implementirani u svaki građevinski projekat.

Najbitniji deo ovog rada je konkretan primer projekta investicione izgradnje objekta, i na koji način funkcioniše vođenje jednog ovakvog projekta. Kroz ceo rad se prožima vođenje ovakvih projekata, ali u ovom delu je do tančina prikazan plan realizacije jednog konkretnog objekta.

6. LITERATURA

- [1] Project Management Institute – PMI; "Vodič kroz korpus znanja za upravljanje projektima"; Project Management Institute, Inc; 2010
- [2] Jack J. Phillips, Wayne Brantley, and Patricia Pulliam Phillips; "Project Management ROI - A Step-by-Step Guide"; John Wiley & Sons, Inc; 2012
- [3] Zakon o planiranju i izgradnji (Sl. glasnik RS 72-2009 sa izmenama 2011 i 2012)

Kratka biografija:



Damir Kovačević, rođen je 08.03.1988. godine u Novom Sadu.

Master rad na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, odbranio je 2013. godine iz oblasti projektnog menadžmenta, na Departmanu za industrijsko inženjerstvo i menadžment.

**AUTOMATIZOVANI SISTEMI ZA UPRAVLJANJE PROCESIMA RADA
COMPUTER BASED SYSTEMS FOR PRODUCTION PLANNING**Stefan Mitrović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Upravljanje proizvodnim sistemima predstavlja jednu od osnovnih funkcija u radu sistema, postavljenu na način da obezbeđuje držanje ulaznih, procesnih i izlaznih veličina u granicama dozvoljenih odstupanja projektovane funkcije cilja. U radu prikazan prilaz u automatizaciji planiranja i izvođenja procesa razvijen u kompaniji SAP.

Abstract – The management of production system is one of the basic operating system function set to provide maintaining input, process and output variables within the area of permissible deviations of the projected function criteria. In this paper is represent computer based system for production planning and execution developed by SAP company.

Ključne reči: Upravljanje procesima rada, planiranje procesa rada, operativni plan, tehnološki postupak

Kay words: Production planning, production control automation.

1. UVOD

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. [1] Procesi rada proizvodnih sistema na jednoj strani i uslovi okoline sa druge strane postavljaju zahtev za razvoj dinamički orjentisanog, fleksibilnog u najvećoj meri i jednostavnog za primenu sistema za upravljanje proizvodnjom [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.

Postupci upravljanja se mogu izvoditi na različite načine: ručno, mehanizovano ili automatizovano. Razvoj informaciono komunikacionih tehnologija je doprineo izradi automatizovanih sistema za planiranje i upravljanje procesima rada u preduzeću. Automatizacija je doprinela brzini protoka informacija i dobijanje povratnih informacija iz procesa rada na veme.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Zdravko Tešić, vanr. prof.

2. PLANIRANJE MATERIJALNIH POTREBA

MRP Prilaz je razvijen u 60-tim i 70-tim godinama prošlog veka u SAD, sa zadatkom planiranja proizvodnje i potreba u materijalima za datu proizvodnju. Sistem je izrađen oko modula sastavnice proizvoda, sa ciljem da se plan montaže proizvoda transformiše u plan proizvodnje delova i komponenti za nabavku. Dobijene bruto potrebe, na svakom nivou sastavnice, poredene su sa raspoloživim zalihama i lansiranim nalogima u cilju postavljanja operativnih planova proizvodnje [5]. Tokom vremena prilaz je proširen postupcima izrade operativnih planova, upravljanjem proizvodnim aktivnostima, određivanjem termina ulaza/izlaza radnih naloga i vezama na integralnu sistemsku podršku. Tokom 80-tih godina prilaz je proširivan dodavanjem novih procesa vezanim za finansije i upravljanje preduzećem. Prilaz je nazvan Planiranje proizvodnih resursa (Manufacturing Resource Planning), skraćeno MRPII, sa osnovnim ciljem proširenja funkcija prilaza [5].

Dok su najnovije tehnologije pružale neverovatnu stopu rasta u razvoju softverskih rešenja, osnovni principi MRPII su ostali isti. Tako da je adekvatnije MRPII smatrati dinamičnom i fleksibilnom tehnikom nego li statičnim kompjuterskim programom. Najosnovnija definicija MRPII koncepta jeste: "Proizvoditi samo ono što kupac hoće, kad to hoće". Oliver Wight group (utemeljivač MRPII koncepta) kaže za MRPII: "Organizovani zdrav razum". Osnovna karakteristika uključuje integraciju MPS-a sa potrebama za kapacitetima i materijalom, sa mogućnošću da uskladi operativni plan u smislu proizvodnje pojedinačnih proizvoda sa kalkulacijama finansijskog plana u novčanim jedinicama i simulacionim mogućnostima da odgovori na pitanje "Šta ako?" [4].

Veza između dve identifikovane uticajne tačke, menadžment zalihama i inženjerstvo promenama, je idealno mesto u koje treba da se ubaci novi koncept. MRP II sistem pruža put koji kreira interfejs (vezu) između inženjerstva i proizvodnje [1].

Logika iza MRPII može se opisati kao tok informacija kroz razne proizvodne operacije. Ovaj sistem se sastoji od osam osnovnih oblasti kontrole: biznis planiranje, prodaja i operativno planiranje, menadžment potražnje, grubo planiranje kapaciteta, MS glavno terminiranje, detaljno planiranje materijala i kapaciteta, terminiranje dobavljača i izvršenje. Prvih pet elemenata se sastoji od kompanijskih ulaza u MRPII kompjuterski program, i svi zahtevaju planiranje kao deo menadžment procesa i koordinaciju kroz sve funkcionalne oblasti, delove. Srce MRPII leži u izvršenju i povratnoj sprezi. Konflikta u materijalnim ili potrebama kapaciteta se rešavaju kroz povratnu spregu

prema departmanu (sektoru, funkciji) planiranja iz svih proizvodnih delova.

3. PLANIRANJE RESURSA PREDUZEĆA

Planiranje resursa preduzeća (ERP) je prilaz razvijen krajem 80-tih i tokom 90-tih godina, sa osnovom postavljenom u MRPII prilazu. Cilj ERP prilaza je poboljšanje komunikacije između delova preduzeća, obuhvatajući proizvodne procese i uključujući odnose sa dobavljačima i potrošačima [4].

Postoje mnogobrojni čvrsti razlozi da se kompanije opredele za ERP-ova rešenja. Prvenstveno vizija ERP-a je da integriše informacije unutar kompanije. Takođe može da ubrza proizvodnju na značajniji veći nivo od postojećeg tako što automatizuje procese i tokove unutar ovog sektora i kao rezultat, redukuje čak i potrebu za korištenjem velikih inventara. Namenjen je da što je više moguće glavnom menadžmentu smanji „košmare“, tj. bilo kakav vid problema i da takva kompanija sa implementiranim ERP rešenjem bude u samom vrhu poslovanja i svojih mogućnosti.

Danas ERP softveri odnosno preduzeća koja plasiraju svoje proizvode u obliku ERP softvera se susreću sa određenim vidom poteškoća. Tako na primer svaka zemlja je „priča za sebe“, što govori da ERP kada ulazi u različite kompanije širom sveta ima tačno određenu strategiju, odnosno upoznati su sa kulturološkim i socijalnim karakteristikama zemlje ili regije na koja plasiraju svoje proizvode, tako što postoji tim ljudi koji je zadužen samo za socijalno i kulturološko shvatanje i upoznavanje jedne države. Na taj način kompanije su bolje upoznate sa načinom shvatanja i načinom razmišljanja države u koji plasiraju svoja rešenja. Primer je SAP kompanija koja ima široku paletu softvera, a koja je zadužena za poslovanje malih velikih kompanija, kada ulazi u određenu regiju ili državu pažljivo ispituje trenutno stanje u regiji, državi. Pažnja se pridaje i odnosu sa konkurentima, potencijalnom konkurencijom, tako da je jedan veliki tim ljudi zadužen i za ovu oblast, upoznavanje trenutnog stanja u interesnoj zemlji i sticanje više saznanja o karakteristikama te zemlje kroz kulturu i društvo.

3.1. Arhitektura ERP sistema

ERP sisteme odlikuju sledeće karakteristike [5]:

- Modularni dizajn, gde moduli obuhvataju sektore kao što su prodaja, nabavka, finansije, proizvodnja, itd.
- Svi moduli su integrisani i obezbeđuju razmenu informacija između različitih sektora preduzeća,
- Zajednička baza podataka i zajednički sistem za upravljanje bazom podataka,
- ERP sistemi su kompleksni informacioni sistemi visoke cene,
- Fleksibilnost,
- Zahtevaju detaljno prilagođavanje specifičnim potrebama preduzeća.

Moduli ERP sistema mogu da rade kao zasebne jedinice ili, što je mnogo češći slučaj, mogu se integrisati da rade.

ERP sistemi su bazirani na klijent/server arhitekturi (C/S). Klijent/server model je baziran na distribuciji funkcija između dva tipa nezavisnih i autonomnih procesa: servera i klijenta. Klijent je bilo koji proces koji zahteva specifične usluge od server procesa. Server je proces koji obezbeđuje usluge za klijenta. Klijent i server mogu biti smešteni u istom računaru ili u različitim računarima povezanim preko mreže. U slučaju da su klijent i server procesi smešteni u dva ili više nezavisnih i umreženih računara, server proces može da obezbedi usluge za više od jednog klijenta. Pored toga, klijent može zahtevati usluge i od više servera iz okruženja bez obzira na njihove lokacije ili fizičke karakteristike računara na kojima se nalaze server procesi. Računarska mreža služi da poveže servere i klijente zajedno obezbeđujući medijum kroz koji klijenti i serveri komuniciraju.

Razdvajanje programa (zadataka koji obrađuju podatke) na klijente i servere je jedna od ključnih razlika između klijent/server okruženja i *mainframe* sistema. U *mainframe* sistemima celokupna obrada se obavlja na *mainframe* strani, a terminal se koristi samo za prikaz podataka na ekranu. Klijent/server sistem obezbeđuje jasno odvajanje server i klijent procesa i njihovu autonomiju. Relacija između klijenta i servera je M:N, gde jedan server može obezbediti usluge mnogim klijentima, a sa druge strane, jedan klijent može koristiti usluge više servera.

Klijent/server arhitektura se zasniva na hardverskim i softverskim komponentama čijom interakcijom se formira sistem. Ovaj sistem sadrži tri komponente: klijent, server i komunikacioni posrednik.

- Klijent je bilo koji računarski proces koji zahteva usluge od servera. Klijent, poznat još i kao *front-end* aplikacija, odražava činjenicu da je krajnji korisnik obično u interakciji sa klijent procesom.
- Server je bilo koji računarski proces koji čeka na zahteve od klijenata i obezbeđuje potrebne usluge za klijente shodno pristiglim zahtevima. Poznat je i kao *back-end* aplikacija.

Komunikacioni posrednik je bilo koji računarski proces čijim posredstvom komuniciraju klijent i server. Sastavljen je od nekoliko softverskih nivoa koji pomažu pri prenosu podataka i upravljačkih informacija između klijenta i servera. Komunikacioni posrednik je obično povezan sa mrežom. Svi klijentovi zahtevi i odgovori servera putuju kroz mrežu u obliku poruka koje se sastoje od informacija za kontrolu prenos i podataka.

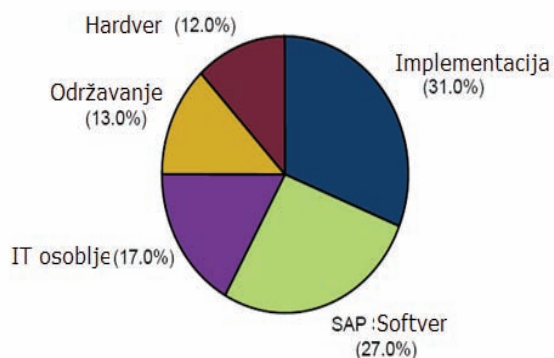
4. SAP ERP SISTEM

SAP je vodeća kompanija u oblasti razvoja i distribucije ERP-a, nju su osnovali ljudi koji su radili za IBM pre oko 30 godina. Pošto je IBM kompanija koja je od samog početka radila na velikim projektima (tj. radila je za Američku vojsku) i sam SAP je na početku svog postojanja radio samo za najveće firme u Americi. Ali pod uticajem konkurencije i samim razvojem firme SAP je razvio i druga rešenja koja su uključivala i firme srednjeg i manjeg obima. SAP svojim rešenjima obuhvata 27 industrija tj. njihova rešenja se koriste u skoro svim industrijama u kojima i sam IBM posluje.

Imaju oko 30 000 programera i ti programeri nisu samo vezani za razvoj SAP-a već oni se bave istraživanjem u raznim oblastima, da bi bolje i brže napredovali u svojoj oblasti i naravno uneli što više inovacija i svežih ideja u proizvode SAP-a.

Interesantno je to što sama činjenica da neko preduzeće posluje sa SAP rešenjem govori nešto i o toj firmi. Govori poslovnim partnerima da je to ozbiljno preduzeće i da mogu sigurnije da posluju sa njima (ukratko, raste kredibilitet). Tako da vrednost preduzeća na berzi može da skoči do 13 %.

Struktura troškova u procesu implementacije SAP ERP sistema je pokazana na slici 1.



Slika 1. Odnos troškova u implementaciji SAP ERP sistema [5]

Implementacija je najskuplja, a ujedno i najteži deo celokupnog procesa prelaženja sa nekog starog rešenja na SAP-ovo rešenje. Pored toga izuzetno je bitno da se taj proces pažljivo i temeljno odradi bez propusta, zato što je vrlo izvesno da će se simptomi prebrze implementacije videti u prvih godinu dana poslovanja (u tom periodu treba da dođe do *payback*-a celokupnog ulaganja u SAP ERP rešenja).

Mada je to SAP sveo na minimalnu meru upravo sa njihovim sistematičnim pristupom pripreme firme i ostalim aktivnostima koje se izvode pre početka implementacije.

5. SAP-PP MODUL ZA PLANIRANJE PROCESA

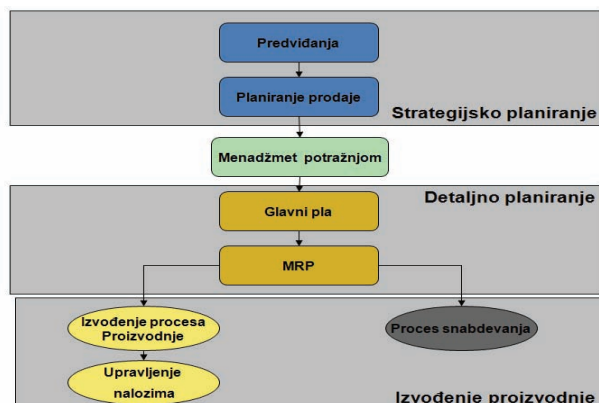
Osnovna struktura SAP modula za planiranje i upravljanje proizvodnjom (SAP-PP) je.

- Organizaciona struktura za sistema upravljanja proizvodnjom
- Baza podataka za upravljanja proizvodnjom
- Procesi upravljanja proizvodnjom su:
 - Planiranje materijala
 - Planiranje proizvodnje
 - Izvođenje procesa rada

Bazu podataka čine sledeći elementi:

- Materijal
- Sastavnice proizvoda -Bill of Materials (BOM)
- Tehnologije – redosledi operacija
- Radni centri
- Grupe proizvoda

Osnovne faze ili koraci u procesu planiranja i izvođenja procesa rada su pokazane na slici 2.



Slika 2. Planiranje i izvođenje procesa rada

a) Predviđanja

Predviđanja su osnova planiranja. Tačnost predviđanja su važna za proizvodnju jer visok i nizak nivo zaliha imaju isti rezultat: gubitak profita. Predviđanja su UVEK POGREŠNA. U SAP-u se koriste sledeći modeli predviđanja: Trendovi, Linearni i nelinearni trendovi, predviđanja sa sezonskim uticajima.

b) Planiranje prodaje

Informacije za planiranje prodaje se koriste iz: Prodaje, Marketinga, Proizvodnje, Računovodstva, Ljudski resursi, Nabavke.

Obično se sastoji od tri faze:

- Plan prodaje
- Plan proizvodnje
- Planiranje kapaciteta

c) Menadžment potražnjom

Povezivanje između strategijskog planiranja(SOP) i Detaljnog planiranja (MPS/MRP). Rezultat Menadžmenta potražnjom je Program zahteva, generiše se iz nezavisnih zahteva potrošača,

d) Strategijsko planiranje

Strategije planiranja predstavljaju poslovnu aktivnost za planiranje strukture i količina proizvoda i termininiranje. Više tipova strategija planiranja zasnovanih na uticajima okoline:

- Proizvodnja za zalihe (MTS)

Planiranje se izvodi na osnovu nezavisnih zahteva kupaca. Prodaja je obezbeđena zalihama u skladištu proizvoda.

- Proizvodnja po porudžbini (MTO)

Podržana je porudžbinama kupaca. Planiranje se vrši na osnovu naloga kupaca. Prodaja se obezbeđuje iz proizvodnje

- Nalozi montaže

e) Planiranje materijalnih potreba (MRP)

U MRP, primenjuje se standardna MRP procedura, šplaniraju se svi nivoi iz sastavnice proizvoda. Nivo detaljnog planiranja obuhvata: Osnovne funkcije planiranja, Praćenje zaliha, Određivanje materijalnih potreba (kličine i vremena) i Generisanje radnih naloga i naloga za nabavku.

MRP se koristi da bi obezbedila raspoloživost materijala koji se određuju – generišu iz Programa potražnje i obuhvata 5 logičkih koraka:

- Kalkulacija neto potreba
- Kalkulacija veličine serije (Lot Size)

- Tipovi nabavki - snabdevanja
- Terminiranje
- Razvijanje sastavnice

6. IZVOĐENJE PROCESA RADA

Izvođenje procesa rada obuhvata postupke:

Terminiranje obuhvata proračun vremena proizvodnje i potrebnih kapaciteta za sve operacije jednog naloga

- Određivanje redosleda
- Material Master
- Radni centar

Provera raspoloživosti

Automatska provera i utvrđivanje kada su komponente proizvodni resursi ili kapaciteti za jedan nalog raspoloživi. Generisanje pregleda raspoloživosti resursa.

Terminiranje i lansiranje naloga

Vreme između planiranja i lansiranja jednog naloga se koristi za proveru pripremljenosti svih elemenata potrebnih za proizvodnju po tom nalogu.

Kada je nalog lansiran on je spreman za proizvodnju i tada se izvršavaju aktivnosti: štampanje dokumenta za progon, snabdevanje materijalima i drugim elementima potvrđivanje početka radnog naloga

Dokumentacija (nosioci informacija)

Izrada svih potrebnih dokumenata za izvođenje procesa rada i obezbeđenje svih potrebnih resursa.

Povlačenje materijala

Kada je radni nalog kreiran određeni su svi potrebni resursi za proizvodnju. Nakon toga se vrši rezervacija svih komponenti. U toku lansiranja naloga (ili izvođenja operacija) povlače se rezervisani materijali sa skladišta i izvode postupci:

- Rezervacije se ažuriraju
- Zalihe se ažuriraju
- Troškovi se vezuju za radni nalog

Potvrđivanje završetka radnog naloga

Potvrđivanje se koristi za monitoring i praćenje toka radnog naloga u proizvodnom ciklusu. Potvrda se može vršiti na nivou operacije ili radnog naloga. Obezbeđuju se tačne informacije o izvršavanju operacije neposredno nakon završetka što je ključni uslov za planiranje u realnom vremenu

Prijem predmeta rada

Prihvatanje izrađenih predmeta rada na zalihe podrazumeva postupke: ažuriranje zaliha, ažuriranje vrednosti zaliha, cene koštanja, ažuriranje radnih naloga. U procesu prihvatanja završenih radnih naloga vrši se izrada dokumenata i to:

Obračun radnog naloga

Obračun završenih radnih naloga podrazumeva sprovođenje sledećih postupaka:

- Izračunavanje stvarnih troškova izrade radnog naloga
 - Obuhvata: materijal, troškove centra, interne naloge, prodajne naloge, a project, mrežu, fiksna sredstva

Prijem radnog naloga na zalihi kada su sva zaduženja su postavljena na radni nalog. Razlika između zaduženja i kreditnog položaja se reflektuje na različit proračun cene koštanja

U obračunu radnog naloga se vrše i sledeći postupci: analiza troškova (primarna i sekundarna), kalkulacija i analiza planiranih troškova, kalkulacija i analiza odstupanja.

6. ZAKLJUČAK

Prikazivanjem i objašnjenjem načina funkcionisanja MRP rešenja u ovom radu je pokazano kako jedan proces u preduzeću koji na izgled deluje veoma prost je u stvari veoma složen proces sa puno promenljivih i raznih faktora koji utiču na celokupno poslovanje preduzeća. Da preduzeće kvalitetno obavlja proces planiranja potrebno je da na vreme prepozna promene na tržištu i uticaj koje te promene mogu imati na njen proces planiranja. Ovo je bitno kako bi se na vreme prilagodio i implementirao novi sistem planiranja uz pomoć kojeg će preduzeće efektivnije i efikasnije obavljati svoju delatnost. Planiranje materijalnih potreba je metoda koja je nastala veoma davno ali je zbog svoji evidentnih kvaliteta opstala i predstavlja jezgro procesa planiranja svakog ERP rešenja koji je namenjen za proizvodnju.

Menadžeri koji rade u proizvodnim preduzećima moraju se konstantno usavršavati u oblasti planiranja i usvajati nove metode i tehnike. Poznavanjem ovih metoda i tehnika moći će lakše da odgovore na sve složenije zahteve tržišta i da prilagode poslovanje preduzeća novim i rastućim zahtevima okoline.

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] Tešić Zdravko: „Prilog razvoju opšteg modela sistema za upravljanje procesima rada industrijskih preduzeća, doktorska disertacija, FTN Novi Sad, 2006..
- [5] SAP –ERP: Production planning and execution, SAP PRESS, Waldorf, 2010.

Kratka biografija:

Stefan Mitrović rođen je u Bijeljini 1990. godine. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment odbranio je 2013. godine.

**UNAPREĐENJE EFIKASNOSTI RADA LOKALNE SAMOUPRAVE
IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF LOCAL GOVERNMENT**

Dušan Grbić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj - U radu su prikazani ključni problemi sa kojima se susreću lokalne samouprave u Srbiji. Analizirajući probleme koji su se pojavljivali u unapređenju efikasnosti lokalnih samouprava u svetu prikazani su nedostaci u lokalnoj samoupravi u Rumi. Detaljnom analizom i izučavanjem materije predloženi su i određeni pravci delovanja kako bi se unapredio rad lokalne samouprave u Rumi.

Abstract - This paper presents all the problems faced by local governments in Serbia. Analyzing the problems that appeared in improving the efficiency of local governments in the world are shown deficiencies in local government in Ruma. A detailed analysis and study materials have been proposed and specific courses of action to improve the operation of local government in Ruma.

Ključne reči: Unapređenje, efikasnost, lokalna samouprava, E-uprava

1. UVOD

Razvoj lokalne samouprave jeste jedno od najvažnijih pitanja razvoja u Srbiji. Postoji preka potreba da se ona ojača i unapredi kako bi se sa nadležnostima i resursima upravljalo na onom nivou vlasti koji je najbliži građanima jer to ima veliki značaj za njihov svakodnevni život.

Modernizacija lokalne uprave i ukupne administracije jedan je od osnovnih prioriteta neophodnih reformi, jer dobro organizovana i kompetentna lokalna uprava preduslov je izgradnje novih institucija tržišne ekonomije. Moderna, efikasna, stručna i odgovorna administracija, uz jasnu podelu nadležnosti i transparentan rad svih organa lokalnih službi, predstavlja jedan od temelja za proces uključivanja Srbije u Evropsku uniju, evroatlanske i regionalne integracije. Lokalna uprava treba da bude aktivni partner u nužnom povezivanju sistema državne uprave i sistema lokalne uprave, budući da se radi o upravljanju javnim poslovima na različitim nivoima i od različitih subjekata. Neefikasnost javne uprave negativno utiče na poslovno okruženje i šteti razvoju privatnog sektora i globalne konkurentnosti.

Unapređenje i razvoj lokalne uprave treba da bude usmereno ka unapređenju sistema kontrole zakonitosti i kvaliteta izvršavanja izvornih i poverenih poslova. Samo moderna i efikasna lokalna uprava može da odgovori svim izazovima i ona treba da predstavlja jednu od ključnih poluga Srbije kao moderne države.

NAPOMENA:

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

**1.1. Iskustva evropskih zemalja u poboljšanju rada
lokalne samouprave uvođenjem e-uprave**

Iskustva evropskih zemalja pokazala su da je ogromna većina izmena pravnog okvira relevantnog za e-upravu bila rezultat regulatornih inicijativa Evropske unije. Važno je istaknuti da je Evropska unija definisala dvadeset usluga građanima u zemljama članicama EU koje bi trebale biti dostupne elektronskim putem.

Neke od osnovnih usluga koje građanima zemalja članica treba da budu dostupne online, odnosno čije procesuiranje i obrada treba da se vrše elektronskim putem su: lični dokumenti poput pasoša, ličnih karata i vozačkih dozvola, registracija motornih vozila, uverenja o kretanju, uverenja o promeni mesta prebivališta ili adrese, registracija poreza građana, lični dokumenti, građevinske dozvole, prijave incidenata policiji, izdavanje sertifikata, poput rodni ili venčanih listova, objavljivanje podataka i izdavanja dokumenata koji se tiču obrazovanja na visokoškolskim institucijama, tržišta rada kao i doprinosa za socijalne kategorije, podataka iz javnih biblioteka i slično.

2. OPŠTINA RUMA

Ruma se nalazi u središtu ravnog Srema, smeštenog između Dunava i Save, u podnožju Fruške Gore. Površina Rume je 582 kvadratnih kilometara. Poseban geografski kuriozitet je da kroz nju prolazi 45-ti uporednik, a na svega petnaestak kilometara je zapadno od 20-tog meridijana.

Danas je Ruma grad sa oko 32.000 stanovnika, a cela opština ima 60.006 stanovnika, 16 seoskih naselja i jedno gradsko naselje. Pored razvijene poljoprivrede, zastupljene su i druge privredne grane: industrija kože, gume i obuće, građevinskog materijala, metalna, grafička i prehrambena industrija, saobraćaj, trgovina, zanatstvo i ugostiteljstvo. Velika pažnja posvećuje se skladnom razvoju grada. Svi kapitalni objekti društvenog standarda i infrastrukture, izgrađeni su samodoprinosom građana. [1]

2.1. Analiza postojećeg stanja lokalne samouprave

Stanje lokalne samouprave karakteriše nepostojanje preciznih modela organizovanja i pravila funkcionisanja opštinskih službi, odnosno nepostojanje jedinstvenih procedura za postupanje po zahtevima klijenata. Poseban problem predstavljaju predmeti ili evidencije koje su u prošlosti, tokom dužeg vremenskog perioda, vođene na netačan način. Navedeni problem je suštinski problem državne uprave u Srbiji koji proističe iz nepreciznosti odgovarajućih zakona i često njihovog proizvoljnog tumačenja.

Posledica gore navedenog je pojava koja je identifikovana u praksi da upravne inspekcije za različita područja,

različito tumače isti član zakona i shodno tome daju uputstva opštinama koje su u njihovoj nadležnosti kako da postupaju u određenim slučajevima. Zbog sporosti zakonodavnih organa, ne može se čekati na njihovo rešenje ovog problema da bi se otpočelo sa implementacijom informacionih sistema u organima lokalne samouprave. Pristup rešenju ovog problema koji se u praksi pokazao ispravnim je fleksibilno projektovanje odgovarajućeg informacionog sistema, tako da se na licu mesta, prilikom instalacije, sistem može prilagoditi načinu rada i postojećoj organizacionoj strukturi opštine. Ovo praktično znači da se metodologija projektovanja informacionog sistema (bez obzira koja se metodologija koristi) ne može oslanjati na trenutnu organizacionu strukturu opštine. Ispravljanje predmeta ili evidencija koje su u prošlosti vođene na netačan način duži vremenski period iziskuje donošenje velikog broja rešenja o ispravkama, naknadnim upisima, poništavanjima. Takve ispravke posle povlače ažuriranje i u drugim službama i organima (MUP, Republika itd). Pristup rešenju ovog problema koji se u praksi pokazao ispravnim je fleksibilno projektovanje odgovarajućeg informacionog sistema, tako da se omogući vođenje i ispravljanje takvih podataka u paraleli sa redovnim radom.

Nezainteresovanost zaposlenih za inovacije, odnosno promene ustaljenih postupaka u radu, službe opštinskih uprava, kao i sve administrativne službe, su veoma inertne i nerado prihvataju inovacije.

Službenici veoma često ne žele da prihvate promenu procedure po kojoj su postupali godinama unazad, najčešće pravdajući to time da su oni navikli da tako rade i da to rade bez greške, a da bi svaka promena generisala veliki broj grešaka. Da bi se prevazišao ovaj problem, potrebno je da menadžment opštine ima jedinstven stav o neophodnosti promena, da ga zastupa u svakom trenutku, i da izvrši neku vrstu psihološke pripreme zaposlenih za nastupajuće promene. Takvim postupcima menadžmenta, utire se put implementatorima informacionog sistema, odnosno stručnjacima koji na terenu vrše obuku zaposlenih za upotrebu informacionog sistema, da zaposlene uvere u neophodnost uvođenja inovacija u njihov rad i da zaposleni prihvate nov sistem rada. Bez jasne podrške menadžmenta uvođenju informacionog sistema nemoguće je uspešno implementirati i kasnije ispravno koristiti bilo kakav softver u opštini.

Postojanje straha kod zaposlenih, često veoma opravdanog, da će postati tehnološki višak kada se uvede informacioni sistem, odnosno kada se sve procedure automatizuju.

Uopšteno gledano, automatizovanjem procedura obrade u nekoj službi smanjuje se potreba za ljudskom radnom snagom. Međutim, to se odnosi samo na tekuće poslove, u konkretnom slučaju opštinskih uprava, na predmete pristigle nakon implementacije informacionog sistema. Kada se uzme u obzir postojanje nagomilanih predmeta godinama unazad, kao i nekih podataka koji se moraju uneti da bi sistem postao potpuno operativan, na primer matične knjige, knjiga državljana, itd., postaje jasno da tehnološkog viška neće biti.

Problem smanjenja potrebe za ljudskim radom treba posmatrati i na sledeći način. Tačno je da se vreme potrebno da se završe raniji poslovi smanjuje, ali se obim poslova ne mora smanjiti, tj. službenici sada deo svog

vremena mogu posvetiti poboljšanju usluga organa lokalne samouprave u cilju da opština praktično postane servis građana, a ne samo organ uprave. Jasno je ipak, da ovakvo redefinisane uloge i poslova organa lokalne samouprave mora biti snažno podržano od menadžmenta opštine.

Loša tehnička opremljenost organa lokalne samouprave, koja neretko onemogućuje pravilno funkcionisanje informacionog sistema (delimično ili u celosti). U većini opština postoji određen broj računara i štampača (uglavnom starije generacije), međutim, gotovo po pravilu oni funkcionišu potpuno nezavisno, tj. ne postoji mreža [2].

3. PREDLOŽENI PRAVCI DELOVANJA

Na osnovu detaljne analize stanja lokalne samouprave i izučavanja dokumenata čija je tematika poboljšanje funkcionisanja lokalne samouprave predložene su sledeće mere.

Mere koje su kratkoročne, to jest, koje bi trebale da budu sprovedene u narednih godinu dana su sledeće:

1. Preraspodela nadležnosti među odeljenjima (i javnim preduzećima), tj uspostavljanje kvalitetnije horizontalne organizacione strukture (i tek potom sistematizacije). Ova aktivnost mora da omogući:

-Kvalitetnu podelu rada (radni proces treba raščlaniti na poslove pojedinih radnih mesta i izvršilaca);

-Ostvarivanje kohezije i koordinacije u radnom procesu (svi funkcionalno zavisni delovi procesa rada i odlučivanja treba da budu povezani u celinu – jedinstveni proces rada);

-grupisanje poslova po srodnosti

2. Formiranje odseka kao unutrašnjih organizacionih jedinica odeljenja, sa definisanim delokrugom rada. Formiranjem odseka vrši se grupisanje poslova u određene organizacione jedinice zasnovano na srodnosti poslova i znanjima i veštinama potrebnih za obavljanje tih poslova.

3. Imenovanje rukovodilaca odseka, po profesionalnim kriterijumima. Svaki rukovodilac unutrašnje organizacione jedinice, pored rukovođenja radom jedinice, treba da obavlja i najsloženije poslove iz delokruga jedinice (koji se opisuju u aktu o sistematizaciji). Selekciju i prijem rukovodilaca odseka treba sprovoditi u postupku koji će obezbediti izbor najboljih, na osnovu jasnih i javno objavljenih kriterijuma i uz poštovanje pune ravnopravnosti kandidata. To pretpostavlja isključenje bilo kakvih nedopuštenih uticaja, naročito zapošljavanje po partijskoj pripadnosti, po osnovu nepotizma ili bilo kog drugog diskriminatorskog osnova ili zabranjene radnje. Na ovaj način iznedriće se pouzdani i kvalitetni nosioci kontrole rada, i izvršioci najsloženijih i najodgovornijih zadataka.

Mere koje zahtevaju angažovanje na duži vremenski period od godinu dana su:

4. Uvođenje sistema upravljanja kvalitetom. Ovo pitanje će biti predmet posebnog rada koji će se izložiti u kontekstu uvođenja ISO standarda.

5. Modernizacija. Neophodno je tehničko-tehnološko osavremenjivanje rada rumske uprave, primenom dostignuća savremenih informacionih i komunikacionih tehnologija. Ovaj aspekt takođe mora biti predmet posebnog rada.

6. Depolitizacija. Selekcija kadrova i rad u upravi moraju biti razdvojeni od političkog angažmana.

Unapređenje efikasnosti rada uprave u opštini Ruma postići će se: uvođenjem sistema upravljanja kvalitetom što bi stvorilo adekvatnu „podlogu“ za uvođenje e-uprave. Kako bi se efikasno sproveo ovaj projekat neophodno je postaviti što bolju sistematizaciju i organizaciju u samoj opštini.

Model nove sistematizacije kao i detaljan opis svih aktivnosti sledi u nastavku naučno istraživačkog rada.

3.1. Modeli organizacione strukture i sistema upravljanja u opštinskoj i gradskoj upravi

U naučnoistraživačkom radu su prikazani modeli kojima bi opštine mogle da se vode prilikom uvođenja korektivnih reformi u sistematizaciji lokalnih uprava.

Za opštinsku upravu u Rumi postoji model posebne sistematizacije koja je prilagođena broju građana koji stanuju na teritoriji ove opštine.

Modeli su osmišljeni kao praktičan alat za pružanje stručne podrške JLS i GO prilikom definisanja unutrašnje organizacije uprave i sistema upravljanja ljudskim resursima i procesima rada u upravi.

U tom smislu, oni predstavljaju instruktivni, a ne obavezujući dokument. Takođe, ne radi se o nekom finalnom proizvodu u smislu „gotovog recepta“, već o osmišljenom skupu inicijalnih ideja koje nude organizacione i upravljačke solucije, a koje treba prilagođavati konkretnim i specifičnim prilikama svake JLS i GO i, zatim, konstantno usavršavati kroz praktičnu primenu [3].

3.2. Predlog projekta uvođenja sistema kontrole kvaliteta

Kada bi uprava u Rumi postavila adekvatnu sistematizaciju sa jasno definisanim delokruzima rada, jedan od sledećih koraka za unapređenje efikasnosti rada uprave mogao bi da bude implementacija projekta: Uvođenje sistema upravljanja kvalitetom.

Smatram da bi realizacijom ovog projekta bio unapređen pojedinačni rad zaposlenih u upravi što bi prouzrokovalo povećanje efektivnosti i efikasnosti same uprave.

3.3. Strategija uvođenja E-uprave

U toku istraživanja i upoređivanja rumske opštine sa razvijenim opštinama u regionu evidentirano je potrebno tehničko-tehnološko osavremenjivanje rada rumske uprave, primenom dostignuća savremenih informacionih i komunikacionih tehnologija.

Osavremenjivanje rada rumske uprave će povećati efikasnost i efektivnost rada uprave što bi za rezultat imalo zadovoljne građane Rume.

Principi Strategije reforme državne uprave i strateška opredeljenja u oblasti uvođenja informacionih tehnologija predstavljaju polaznu osnovu na kojoj se zasnivaju ciljevi ove strategije. Osnov politike Evropske unije u oblasti e-uprave predstavlja Akcioni plan koji je 2006. godine prihvatila Evropska komisija.

Kako se na samom početku Akcionog plana navodi, on je integralni deo i2010 inicijative kao okvira politike Evropske unije u oblasti informacionog društva i medija [4].

4. E-UPRAVA

U literaturi se nailazi na različite definicije e-Uprave, a jedna od sveobuhvatnijih (koja obuhvata interni i eksterni marketing) je:

Način organizovanja javnog menadžmenta u cilju povećanja efikasnosti, transparentnosti, lakoće pristupa i mogućnosti odgovora na zahteve građana, intenzivnim i strateškim korišćenjem informacionih i komunikacionih tehnologija u unutrašnjem menadžmentu javnog sektora (odnosi unutar i između pojedinih uprava), kao i u svakodnevnom odnosima sa građanima i drugim korisnicima javnih usluga.

Definicija iz poslovne perspektive:

E-Uprava je uprava koja prepoznaje mogućnosti i uticaj informacionih i komunikacionih tehnologija na upravljanje u uslovima digitalne ekonomije koja ih maksimalno koristi da poboljša interne procese u cilju pružanja visokokvalitetnih usluga i uspostavljanja menadžmenta orijentisanog prema korisnicima. Iz perspektive korisnika definicija bi glasila: E-Uprava je primena alata i tehnika e-Poslovanja na poslovanje javne uprave kako bi se poboljšao kvalitet usluga i smanjili troškovi za građane i poslovne organizacije:

- Efektivan i efikasan metod za sprovođenje poslovnih transakcija,

- Mogućnost da se poboljša efektivnost i efikasnost funkcionisanja javne uprave,

- Mnogo veća transparentnost funkcionisanja javne uprave prema građanima.

- Korišćenje informacione i komunikacione tehnologije da bi se građanima omogućio jednostavan pristup do poboljšanih korisniku orijentisanih servisa i to u bilo koje vreme i na bilo kojem mestu. Obzirom da se e-Uprava najčešće pominje u kontekstu lokalnih ili gradskih vlada to se nadalje može definisati i kao “mogućnost za lokalnu upravu da stavi na raspolaganje informacije i servise putem WEB -a, preko “touch screen” kioska, ili na osnovu interaktivnog prepoznavanja glasa. Ove usluge i servisi se stavljaju na raspolaganje građanima i poslovnim partnerima, a raspoloživi su 24 časa dnevno 365 dana godišnje [5].

5. ZAKLJUČAK

Prilikom izrade ovog naučno istraživačkog rada upoznao sam se sa mnogim problemima u funkcionisanju lokane samouprave. Praksa stranih zemalja pokazuje da su se sve opštine susretale sa nizom problema i poteškoća u svom radu. One opštine koje su jedan deo svog funkcionisanja posvetile razvoju sada mnogo lakše, efikasnije i efektivnije obavljaju svoje svakodnevne poslove.

Rumska lokalna samouprava ne spada u razvijene lokalne samouprave u Srbiji. Analizom funkcionisanja uprave primetio sam da su ključni problemi :

- nepostojanje adekvatne sistematizacije rada u kojoj su jasno definisani delokruzi poslova i odgovornosti,

- nepostojanje sistema upravljanja kvalitetom

- nedovoljna primena informaciono-komunikacionih tehnologija

Smatram da su ovo tri ključna problema koji su identifikovani i da bi se, iskorenjivanjem ovih problema,

povećala efikasnost rada lokalne samouprave u Rumi bar za 50%.

Rezultat aktivnosti na implementaciji koncepta e-Uprave treba da bude kretanje ka ostvarenju vizije i ciljeva moderne uprave, prethodno opisanih u ovom dokumentu. Dakle, krajnji rezultat treba da bude reformisana, efikasna i moderna uprava, zasnovana na znanju i primeni informaciono - komunikacionih tehnologija.

Takva uprava biće katalizator razvoja sveukupnog društva i njegove integracije u razvijenu Evropu.

6.LITERATURA:

[1] <http://sr.wikipedia.org/sr/opstina-Ruma>

[2] Zoran Kaljević, Goran Timotić, Vojislav Macić, Branislav Čukanović „Problemi rada lokalne samouprave i njihovo prevazilaženje“, Univerzitet u Beogradu, 2010.

[3] prof. dr B. Milosavljević i mr J. Jerinić „Analiza nadležnosti jedinica lokalne samouprave u Srbiji“ iz avgusta 2010. godine

[4] „i2010 Akcioni plan za e-upravu: Ubrzavanje e-uprave u Evropi u korist svih” – Saopštenje Evropske komisije Savetu Evrope, Evropskom parlamentu, Evropskom ekonomskom i socijalnom savetu i Komitetu , Brisel, 25. april 2006.

[5] Ivet Tooy, Electronic Government: Cros-sectoral Development of Information Tehnology in Central Government Administration, Boston, 2007.

Kratka biografija:



Dušan Grbić rođen je u Rumi 1989. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, iz oblasti projektnog menadžmenta, odbranio je 2013. godine na Departmanu za industrijsko inženjerstvo i menadžment.

RAZVOJ I PRIMENA MODELA KOMPETENCIJA U PROCESU ZAPOSŁJAVANJA

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF A MODEL OF COMPETENCE IN THE RECRUITMENT PROCESS

Nikola Stankov, Ljubica Duđak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast: INDUSTRIJSKO INĐENJERSTVO I MENADĐMENT

Kratak sadržaj: *Rad je baziran na razvijanju i primeni modela kompetencija u procesu zapošljavanja. Analiziran je značaj primene kompetencija i uslovi zapošljavanja u zemlji. Na osnovu analize razvijen je model kompetencija, koji je primenjiv za zapošljavanje u svim organizacijama. Model kompetencija je lako primenjiv kroz Excel program i omogućava veliki broj različitih analiza i kriterijuma pretrage. Pored osnovnog modela kompetencija predlađu se i ostale usluge, koje unapređuju proces zapošljavanja.*

Ključne reči: *kompetencije, model kompetencija, zapošljavanje, aplikacija*

Abstract: *The work is based on the development and implementation of the model of competence in the recruitment process. The importance of the competency model and employment conditions were analyzed. Based on the analysis this developed model of competence is applicable for employment in any organization. Competence model is easily applicable through the Excel program and provides a large variety of analysis and search criteria. In addition to the basic competence model there are other services that improve the recruitment process.*

Keywords: *competence, competency model, employment, applications*

1. UVOD

Kompetencija predstavlja skup povezanih znanja, stavova, veština i drugih ličnih karakteristika, koji utiču na glavni deo nečijeg posla (jedna ili više ključnih uloga ili odgovornosti) [1].

Kompetencija je u vezi s radnom uspešnošću, može se meriti pomoću opšte prihvaćenih standarda, te poboljšati obukom i razvojem [2].

Kompetencije su svi opađeni oblici ponašanja, mogu se meriti indirektno preko posledica koje su rezultati (radna uspešnost, uspeh u aktivnosti/poslu) ili kroz pođeljna ponašanja (sposobnosti, osobine ličnosti, znanja, veštine, iskustva, motivacija) [1].

Kroz sistem kompetencija organizacije jasno definišu svojim zaposlenima koje oblike ponašanja od njih oćekuju u svakodnevnom radu, koja znanja, sposobnosti,

veštine, osobine ličnosti, iskustva i ponašanja, to jeste. kompetencije koje će organizaciji omogućiti kompetitivnu prednost u promenljivim uslovima na tržištu [2].

Merenje kompetencija se odnosi na sagledavanje da li je zaposleni kvalifikovan za obavljanje određenog posla. Merenje kompetencija se odnosi na sagledavanje da li je zaposleni kvalifikovan za obavljanje određenog posla. Kompetencije su preduslov za realizaciju planiranog učinka tj. performansi. Merenje performansi je bazirano na konkretnom obavljanju posla, procenom [3].

Modeli kompetencija su najkorisniji alati za *osiguravanje* da menadžeri ljudskih resursa odaberu kandidate bazirano na strateškim osnovama organizacije, *osiguravajući* da pravi ljudi rade na pravim pozicijama. Neophodne kompetencije za obavljanje određenog posla su glavni kriterijumi prilikom selekcije kandidata.

Razvoj i uspešnost svake organizacije zapoćinje razumevanjem kakav tip zaposlenih organizacija traži i želi da razvija. Razvojem sistema kompetencija organizacija definiše jasnu strukturu i oblike ponašanja koja su pođeljna u radnom okruženju [2].

Regrutacija i selekcija zaposlenih predstavljaju veoma kompleksne poslovne procese. Regrutacija se sastoji od privlaćenja potencijalnih kandidata i razvijanja želje za rad u konkretnoj organizaciji. Navedeni opis važi isključivo u uslovima visoke zaposlenosti. Danas, kada je nezaposlenost visoka, organizacije imaju veliku mogućnost izbora kandidata, te postavljanja samo najboljih i najuspešnijih kandidata na radna mesta. Određene starosne i ciljne grupe nemaju jednake mogućnosti zaposlenja. U te grupe spadaju starije radno sposobno stanovništvo, mladi bez radnog iskustva i osobe sa invaliditetom. U navedenim uslovima organizacije nisu u obavezi da se takmiće u pružanju što boljih uslova rada zaposlenima, već se zaposleni takmiće u postizanju što boljih rezultata, zbog nedovoljnog broja radnih mesta u zemlji. Dodatno uložen trud zaposlenih je izuzetno dobar, međutim ne postoji adekvatno nagrađivanje za postignute rezultate. Nedostatak nagrada dovodi do demotivisanosti i nezadovoljstva radnim uslovima u organizaciji [4].

Proces selekcije kroz model kompetencija skraćuje vreme potrebno za proces selekcije i osigurava inicijalni odabir kandidata koji najbolje odgovaraju trađenoj poziciji u organizaciji. Preko određenih modela kompetencije su već testirane kod kandidata ili utvrđene na osnovu dosadašnjeg iskustva u radu.

Poslodavci na ovaj naćin dobijaju filtriran spisak kandidata koji znaju da obavljaju trađeni posao.

Nakon toga organizacije mogu da izvrše proces intervjua sa mnogo manjim brojem kandidata, ćime se skraćuje vreme i štedi novac utrošen na proces zapošljavanja.

NAPOMENA:

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

Smanjenje novca se pre svega meri potencijalnim gubicima usred nepostojanja adekvatnog zaposlenog na konkretnom radnom mestu i odabirom zaposlenog koji ne ispunjava svoja zaduženja sa maksimalnim radim učinkom.

2. ISTRAŽIVAČKI OKVIR RADA

2.1. Predmet i problem istraživanja

Zapošljavanje i otpuštanje zaposlenih je u Srbiji izuzetno kompleksan posao i zahteva veliku količinu vremena i novca (resursa). Iz tog razloga je zabrinutost i potreba da se zaposle i postave prave osobe na prava radna mesta u kompaniji još veća.

Javlja se problem izbora najefikasnijeg i najboljeg načina analiziranja svih pristiglih prijava na objavljeni oglas za posao. Kako odabrati pravog zaposlenog za konkretnu poziciju? Koji su najbolji načini filtracije prijava, na osnovu čega da se vrši rangiranje kandidata?

Kompanije koje budu više ulagale u inicijalno kvalitetno postavljanje pravih zaposlenih na adekvatna radna mesta u kompaniji, imaće veće koristi u kasnijem radu tih zaposlenih, povećanju celokupne uspešnosti kompanije, kroz korišćenje punog potencijala zaposlenih.

2.2. Cilj istraživanja

Cilj je postaviti prave ljude na prava mesta u organizaciji. Nijedan portal namenjen selekciji i regrutaciji ne nudi mogućnost selekcije i rangiranja kandidata na osnovu kompetencija koje su neophodne za obavljanje posla za koji je raspisan konkurs. Iz toga sledi da je cilj testirati i razviti platformu, koja na jednostavan način filtrira kandidate koji raspolažu potrebnim nivoom kompetencija za traženo radno mesto.

2.3. Hipoteza rada

Hipoteza čija istinitost se proveravala u ovom radu je:

H – Sistem za efikasnu selekciju kandidata na osnovu kompetencija je izvodljiv.

2.4. Način rada

Prilikom izrade modela kompetencija u procesu zapošljavanja primenjeni su programi Access i Excel. Access program je namenjen istraživačkom delu, pripremi nasumične baze kandidata za virtuelnu organizaciju. Sve naredne operacije su izvršene u programu Excel kroz Pivot tabele.

3. PRAKTIČNA PRIMENA MODELA KOMPETENCIJA

3.1. Opis funkcionisanja modela kompetencija u procesu zapošljavanja

Opis procesa primene modela kompetencija u zapošljavanju:

1. Zahtev za pristup bazi kandidata od strane organizacija

Organizacije šalju zahev (oglas za posao) za konkretno radno mesto. U bazi kandidata postoje sve navedene informacije i podaci o kandidatima. Informacije se vezuju za osnovne podatke, obrazovanje, znanja, veštine, osobine ličnosti i hobi. Kandidati prilikom prijave u bazu, imaju mogućnost daljeg unapređenja nekih veština kroz obuke, dok se druge kompetencije definišu na osnovu dosadašnjeg radnog iskustva, znanja i preporuka.

2. Analiza posla

Organizacije pored opisa posla šalju analizu posla, koja sadrži neophodne kompetencije za kvalitetno obavljanje navedenog posla. Kompetencije mogu biti na različitom nivou kod zaposlenih. Neophodno je da organizacije definišu minimalan nivo kompetencija za traženo radno mesto.

3. Filtriranje i rangiranje kandidata

Na osnovu definisanih - potrebnih kompetencija, iz baze kandidata se filtriraju oni koji ispunjavaju navedene kriterijume. Pored nivoa kompetencije može da postoji i neki drugi filter kandidata. Takođe mogu da se rangiraju kandidati i na osnovu više kompetencija, u tom slučaju je neophodno da se rangira važnost kompetencija, od najznačajnijih do onih manje značajnih.

4. Informisanje kandidata

Nakon rangiranja odabranih kandidata, svi kandidati sa liste se informišu o ulasku u uži krug selekcije u konkretnoj organizaciji i nakon njihovog odobrenja lista se prosleđuje organizacijama.

5. Povratna informacija nakon zapošljavanja

Povratna informacija je najznačajnije sredstvo kontrole i unapređenja svih procesa. Organizacije šalju povratne informacije o kandidatima sa kojima su izvršili proces intervjua i o kandidatu koji je odabran u procesu selekcije kao najbolji. Na taj način se unapređuje svaki naredni proces zapošljavanja.

3.2. Prikaz modela kompetencija

Slika 1 prikazuje pregled baze podataka kandidata sa raspoloživim kompetencijama i novom razvojem istih. Pored informacija o kompetencijama kandidata, baza sadrži i osnovne informacije i podatke, koji se naknadno dostalaju poslodavcima, uz odobrenje kandidata.

U gornjem levom uglu su prikazani raspoloživi kriterijumi za rangiranje kandidata. Postoji mogućnost rangiranja na osnovu pola, radnog mesta, grupe kompetencija, ocene kompetencija, stručne spreme kandidata i godine radnog staža. Bira se određen kriterijum, na osnovu potreba rangiranja.

Pregled je vrlo jednostavan, fleksibilan i prilagodljiv potrebama. Jednostavno se mogu dodati drugi kriterijumi pregleda baze, u zavisnosti od tržišnog razvoja i potreba.

Na *Slici 2* prikazan je spisak kandidata koji raspolažu kompetencijom Verbalno izražavanje. Naredni kriterijum odabira je da nivo razvoja navedene kompetencije bude 5. Ukoliko organizacije utvrde da postoje potreba uvođenja dodatnog kriterijuma odabira kandidata, jednostavno se može dodati neophodni kriterijum pretrage.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Pol	(All)											
2	RadnoMesto	(All)											
3	GrupaKompetencija	(All)											
4	Ocena	(All)											
5	Stručna sprema	(All)											
6	Godine radnog saža	(All)											
7													
8	Sum of Ocena	Column Labels											
9	Row Labels	Adaptivnost	Analiza problema	Čitanje	Davanje ovlašćenja	Dominacija	Eksterna svesnost	Elastičnost	Energičnost	Fleksibilnost	Inicijativa	Integritet	Istrajnost
10	ABRAHAM GABRIJELA	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3
11	ABRAHAM ROBERT	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	3
12	AĆIMAC SLADANA	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
13	ADAMOVIĆ NATAŠA	3	4	3	2	5	3	3	2	2	3	3	4
14	ADŽIĆ DRAGANA	3	3	3	4	3	2	3	5	3	3	3	4
15	AGIĆ BRANISLAV	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3
16	AGOTIĆ DARKO	2	2	4	3	2	2	3	2	3	3	3	3
17	ALBERT ZOLTAN	3	3	5	3	4	4	3	3	3	3	3	3
18	ALEKSIĆ BOŽICA	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3
19	ALEKSIĆ TATJANA	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4	3	3
20	ALFELDI KULAČIĆ DANIJELA	2	3	2	3	5	3	5	2	3	4	3	3
21	ANĐELIĆ FILIP	4	4	3	3	3	1	3	4	3	4	2	3
22	ANDRAUŠIĆ BOJANA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
23	ANDRIĆ BRANISLAV	4	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	2
24	ANGELEVSKA KATARINA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
25	ANTUNOVIĆ BOJANA	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3
26	ANUŠIĆ JOVANA	3	3	3	4	4	4	3	2	3	4	3	3
27	ANUŠIĆ RUŽICA	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3

Slika 1. Pregled baze podataka kandidata

	A	B	C	D	E
1	Pol	(All)			
2	RadnoMesto	(All)			
3	GrupaKompetencija	(All)			
4	Ocena	5			
5	Stručna sprema	(All)			
6	Godine radnog saža	0			
7					
8	Column	Column Labels			
9	Row Labels	Verbalno izražavanje	Grand Total		
10	BAJKUČIN ALEKSANDRA	5	5		
11	FODOR VESNA	5	5		
12	KAPRIŠ GORAN	5	5		
13	KARAĆ JELENA	5	5		
14	MARČIN BOŽIDAR	5	5		
15	OSTOJIĆ SLAVICA	5	5		
16	SABO JADRANKA	5	5		
17	Grand Total	35	35		
18					
19					

Slika 2. Prikaz kandidata iz baze sa kompetencijom verbalno izražavanje = 5

Nakon pregleda filtriranih kandidata, kandidati se kontaktiraju i informišu o ulasku u uži krug selekcije kod konkretne organizacije. Kandidati mogu da se slože sa prosleđivanjem njihovih informacija konkretnoj organizaciji ili da se ne slože. Ukoliko se slažu, spisak se prosleđuje organizaciji, u suprotnom se njihovo ime briše sa spiska.

4. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Na osnovu analize poslovnog okruženja, softverskog rešenja i vršenja simulacija može se zaključiti da je osnovna hipoteza potvrđena. Osnovna hipoteza glasi: H -

Sistem za efikasnu selekciju kandidata na osnovu kompetencija je izvodljiv. Softversko rešenje nudi vremenske i novčane uštede kao i pronalaženje adekvatnog kandidata za zadate uslove pretrage.

Osnovni cilj rada je ostvaren. Postignuto je unapređenje procesa selekcije kroz razvoj modela kompetencija, koji se primenjuje u procesu zapošljavanja. U daljem radu može da se fokus stavi na realno testiranje modela kompetencija, kod odabranih organizacija, kako bi se ispitala primenljivost i zadovoljstvo korisnika softverskim rešenjem.

Na osnovu utvrđenih rezultata dobijaju se predlozi mogućih unapređenja, koji se naknadno mogu implementirati i

poboljšati celokupan proces i funkcionisanje modela kompetencija.

Postoji konstantna potreba za daljim istraživanjem, prikupljanjem informacija, analizom i implementacijom potrebnih izmena i unapređenja modela kompetencija za proces zapošljavanja. Svako unapređenje treba da prati promene na tržištu rada i u privredi zemlje. Promene mogu da se vezuju za samo unapređenje vezano za pojedine elemente kriterijuma odabira zaposlenih, do velikih promena koje se odnose na promenu i unapređenje softverskog rešenja modela kompetencija.

Globalni cilj je povezati model kompetencija za zapošljavanje, sa ostalim HR procesima u organizacijama. Kompetencije pre svega predstavljaju orijentir prilikom obuke zaposlenih i definisanje opisa posla. Uz modifikaciju navedenog softverskog rešenja lako se mogu dobiti korisni i primenjivi alati u ostalim aktivnostima u organizacijama koje se baziraju na proceni kompetencija.

5. LITERATURA

- [1] *Resources, H.* (2012, 05 19). *Competence*. Retrieved from Wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Competence_\(human_resources\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Competence_(human_resources))
- [2] *Sanghi, S.* (2007). *The Handbook of Competency Mapping*. Response Books.
- [3] *Gent, V. L.* (Paper Series 2011/01). *Competency Development in Organisations: Building an integrative model through a qualitative study. Management School.*

- [4] *Garavan, T., & McGuire, D.* (2001). *Competencies & Workplace Learning: Some Reflections on the Rhetoric & the Reality. Journal of Workplace Learning*, Vol. 13, No. 4, p. 144 - 164.

Kratka biografija:



Nikola Stankov, rođen u Zrenjaninu 1988. godine. Pohađao je „Zrenjanin-sku gimnaziju“ u Zrenjaninu. Osnovne studije završio u Novom Sadu na Fakultetu tehničkih nauka, smer Inženjerski menadžment - Menadžment ljudskih resursa, 2012. godine. Master studije na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, smer Menadžment ljudskih resursa je avršio 2013. godine.

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.

REGRUTOVANJE I SELEKCIJA LJUDSKIH RESURSA U PREDUZEĆU**RECRUITMENT AND SELECTION OF HUMAN RESOURCES WITHIN A COMPANY**

Sanja Todorović, Ljubica Dudak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast - INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U radu se govori o značaju procesa regrutovanja i selekcije budućih zaposlenih za uspešno poslovanje organizacije i njen opstanak u ovako turbulentnom okruženju. Kroz istraživanje, koje je sprovedeno u kompaniji NIS a.d., utvrđeno je kakav odnos imaju njeni zaposleni prema procesu regrutovanja i selekcije, koliko su upoznati sa koracima procesa selekcije, koliko su zadovoljni samim načinom procesa zapošljavanja, koliko ovaj proces utiče na njihovu motivaciju, kakav značaj ima upešna selekcija zaposlenih za njene zaposlene i kako ona kasnije utiče na uspeh same kompanije.

Ključne reči – *Regrutovanje ljudskih resursa, Selekcija ljudskih resursa, Poslovni uspeh, Proces selekcije, Selekcija menadžera, Zadovoljstvo procesom selekcije*

Abstract – *This work discusses the importance of the recruitment and selection of future employees for the successful operation of the organization and its survival in such a turbulent environment. Through research, which was conducted at the company NIS, it was determined what kind of relationship its employees have developed to the process of recruitment and selection, as well as their level of familiarity with the stages of the selection process. Also, the paper deals with the employees' satisfaction with the way the hiring process is organized, with how much this process affects their motivation and it aims to show what significance efficient selection has on employees and how it later affects the success of the company itself.*

Keywords - *Recruitment of human resources, Selection of human resources, Business success, Selection process, Selection manager, Selection process a pleasure.*

1. UVOD

Dobar izbor novih zaposlenih je vrlo bitan za svaku firmu, jer preduzeća koja su sposobnija da odaberu i zadrže kvalitetne zaposlene ostvariće, zahvaljujući tome konkurentsku prednost na tržištu.

Osim toga, kvalitetan proces zapošljavanja snižava i broj i učestalost promene radnika u firmi, odnosno snižava stopu fluktuacije radne snage, koja višestruko šteti preduzeću i predstavlja značajan, a nepotreban trošak za preduzeće. Imajući to u vidu, dobar proces izbora novih

članova tima je od velikog značaja za firmu i njenu dugoročnu uspešnost, i zato je potrebno izvršiti izbor novih radnika.

1.1. ANALIZA EKSTERNOG I INTERNOG OKRUŽENJA

Pre otpočinjanja procesa regrutovanja i selekcije, neophodno je steći detaljan uvid u kretanja kako u eksternom, tako i internom okruženju. Faktori okruženja imaju snažan uticaj na formiranje filozofije i prakse regrutovanja i selekcije.

1.1.1. Eksterno okruženje

Važne faktore eksternog okruženja čine:

1. Eksterno tržište radne snage (veličina, starosna struktura, kvalifikacije, struktura po polovima i drugo.)
2. Politika vlade (sekusalna i rasna diskriminacija, diskriminacija ljudi sa invaliditetom, diskriminacija po godinama starosti, diskriminacija etničkih manjina, zapošljavanje ljudi sa kriminalnim dosijeima i drugo.)

1.1.2. Interno okruženje

Interni faktori su faktori unutar organizacije koji utiču na proces regrutovanja i selekcije.

U obzir se uzimaju:

1. Strateški pristup menadžmentu ljudskih resursa
2. "Tvrd" ili "mek" pristup menadžmentu ljudskih resursa
3. Finansijska pozicija organizacije
4. Veličina organizacije
5. Industrijski sektor kome organizacije pripada, i
6. Kultura organizacije

1.2. REGRUTOVANJE LJUDSKIH RESURSA

Regrutovanje je proces privlačenja kvalifikovanih kandidata u broju koji će organizaciji omogućiti da izabere one najbolje za popunjavanje slobodnih radnih mesta.

Regrutovanje zaposlenih je proces kojim se utvrđuje potreba za ljudima, te pronalaze potencijalni kandidati za upražnjavanje poslova. U tom se okviru sprovodi veoma široka informativna aktivnost kako bi se potencijalni kandidati upoznali ne samo s poslovima sa koji bi se mogli baviti, već i s njihovim položajem u preduzeću (kompenzacija, beneficije, karijera i slično.)

Proces regrutovanja može se zasnivati na ad hoc pristupu i na planskom pristupu.

• Ad-hoc pristup označava anarhiju u upravljanju preduzećem, pa stoga on može biti samo slučajnost, a

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor bila doc. dr Ljubica Dudak.

nikako princip ukoliko preduzeće namerava efikasno poslovati.

- Planski se pristup nameće od svakog uspešnog menadžera, a planiranje se manifestuje kao osnova regrutovanja ljudskih resursa.

1.3. SELEKCIJA LJUDSKIH RESURSA

Pod pojmom selekcija ljudskih resursa podrazumeva se postupak izbora između regrutovanih kandidata, a prolazi od zahteva posla te se traži onaj kandidat koji tim zahtevima najbolje odgovara. Radi se o kretanju ljudi prema oceni njihovog doprinosa kompaniji kroz performance. Menadžment ljudskih resursa koristi analizu posla da identifikuje vrstu personalnih karakteristika potrebnih da se on adekvatno obavi. U slučaju da je postupku regrutovanja osigurano manje kandidata od broja poslova, tada ostaje mogućnost da kandidat bira posao koji njemu najviše odgovara.

Selekcija menadžera

Da bi se sprovedla uspešna selekcija menadžera, potrebno je ispuniti dve pretpostavke. Prva je identifikacija menadžerskog posla, a drugu utvrđuju osobine nepohodne za menadžerski posao.

Obe su pretpostavke jako kompleksne, pa još uvek nema jedinstvenog odgovora o tome kako treba izgledati analiza menadžerskog posla, a nema još ni određenih i jednoznačnih odgovora na pitanje osobina uspešnih menadžera. Međutim i pored toga u preduzećima se izrađuju određeni opisi i specifikacije menadžerskih poslova, te se sprovodi praksa selekcije kandidata. U procesu te selekcije obično se razmatraju tri osnovne kategorije osobina menadžera:

1. Veštine
2. Osobine ličnosti
3. Motivacija

1. Menadžerske veštine

Pod menadžerskim veštinama se podrazumeva pretvaranje sposobnosti i znanja u određene oblike ponašanja i akcija. Razlikuju se sledeće osnovne kategorije ovih veština : tehničke, interpersonalne, strategijsko – konceptualne, dijagnostičko – analitičke, komunikacione i političke veštine. Neke su od tih veština rezultat obrazovanja, neke adekvatne prakse, a neke su čak rezultat individualnih osobina.

2. Osobine ličnosti menadžera

Sprovedena su brojna istraživanja koja su nastojala dati odgovor na pitanje, koje su to specifične osobine ličnosti uspešnosti menadžera. Sve do kraja četrdesetih godina u fokusu istraživanja je bio problem identifikacije tih osobina. Pokušavalo se pomoću teorije Big man utvrditi fizičke i mentalne osobine, kao i lične karakteristike različitih rukovodioca. Istraživanja koja su potom nastavljena i identifikovala su sledeće ključne osobine menadžera:

1. Žudnja (uključujući postignuće, motivaciju, energiju, ambiciju, inicijativu i upornost)
2. Motivisanost za vođenje (težnja za vođenjem ali ne i moć)
3. Poštenje i integritet
4. Samopouzdanje (uključujući emocionalnu stabilnost)
5. Kognitivne sposobnosti
6. Razumevanje posla

3. Motivacija menadžera

Motivacija je važan faktor za obavljanje menadžerskog posla, prema nekima presudan za uspešnost menadžera. Stoga je i razumljivo što joj je teorija menadžmenta posvetila adekvatnu pažnju.

- Tip afilijativnog menadžera karakteriše jaka potreba za pripadanjem i dobrim odnosima s drugim, te želja da se dopadne i da ga vole.

- Tip menadžera motivisanog moći karakteriše očekivanje da podređeni budu lojalni i da služe njemu, a ne preduzeću.

- Tip institucionalnog menadžera karakteriše jaka potreba za moći, niska afilijativna motivacija i jak osećaj kontrole i usmeravanja prema ostvarenju ciljeva preduzeća.

Tip afilijativnog menadžera pokazuje se kao najmanje efektivan, tip menadžera motivisanog moći pokazuje se nešto efektivnijim od afilijativnog tipa, dok se tip institucionalnog menadžera pokazuje najkorisnijim i najefektivnijim.

2. PLANIRANJE LJUDSKIH RESURSA U KOMPANIJI NIS A.D.

Master rad se bavi istraživanjem izvođenja procesa regrutovanja i selekcije u kompaniji NIS a.d iz Novog Sada. "NIS-NAFTAGAS", kompanija za istraživanje i proizvodnju nafte i prirodnog gasa, podzemnih voda i geotermalne energije je glavna arterija i žila kucavica Nafne industrije Srbije. Preduzeće je osnovano 10. februara 1949. godine, a prva nafta je otkrivena 1952. godine u Jermenovcima.

2.1 Re regrutovanje i selekcija ljudskih resursa u Nis a.d.

Regrutovanje i selekcija ljudskih resursa je proces koji je uspostavljen na potpuno novim konceptualnim osnovama, sa ciljem da bude u korelaciji s novom misijom i strategijom NIS-a i da doprinosi njihovom ostvarivanju. Proces regrutovanja i selekcije kandidata ove kompanije podrazumeva tačno definisane korake, čija krajnja evaluacija rezultira pronalaženjem najboljih kandidata.

2.2 Mogućnosti razvoja zaposlenih u Nis a.d.

Stalnim unapređivanjem sistema kvalitetne i kontinuirane obuke, NIS želi da obezbedi svojim zaposlenima trening, razvojne programe, usavršavanje i visoke kvalifikacije koje odgovaraju evropskim i međunarodnim standardima u oblasti proizvodnje, prerade i prodaje nafte i naftnih derivata. Plan treninga i razvoja zaposlenih osmišljen je ne samo da odgovara potrebama poslovnih procesa NIS-a, već ujedno i korporativnoj kulturi koju NIS želi da razvije.

2.3 SOCIJALNA ODGOVORNOST PREMA ZAPOSLENIMA

Zaposlenima u NIS-u obezbeđen je visok stepen socijalne zaštite, koji je regulisan Kolektivnim ugovorom i Socijalnim programom.

3. ISTRAŽIVANJE

3.1 Predmet istraživanja

Predmet istraživanja u ovom radu je način na koji se odvija proces selekcije u organizaciji, njegova usklađenost sa stratejskim planovima organizacije i posledice koje ima na motivaciju novozaposlenih i zaposlenih, odnosno da se utvrdi dugoročni značaj procesa selekcije za uspešno poslovanje.

3.2 Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja jeste da se ustanovi mišljenje zaposlenih u organizaciji o značaju procesa selekcije.

3.3 Hipoteze istraživanja

Opšta hipoteza glasi:

OH: Ispitanici smatraju da je selekcija jedan od ključnih procesa za uspeh organizacije

Iz opšte hipoteze su izvedene dve specifične hipoteze:

SH1: Ispitanici smatraju da se u procesu selekcije biraju kandidati čije su performanse u skladu sa ciljevima organizacije

SH2: Ispitanici smatraju da u organizaciji postoji efikasan proces selekcije zaposlenih koji utiče na stvaranje dobre radne klime, kvaliteta rada i zadovoljstva zaposlenih.

3.4 Uzorak istraživanja

Samo istraživanje je sprovedeno anonimnom anketom u preduzeću NIS-NAFTAGAS, pri čemu su od ukupnih 105 ispitanika na sva pitanja odgovorilo 99, dok 6 anketnih listića se smatra ne važećim. Istraživanje je sprovedeno u period od 2. 7. Do 7. 7. 2013. godine.

3.5 Instrumenti istraživanja

Za istraživanje je korišćen anonimni upitnik koji pored pitanja o demografskim karakteristikama, sadrži i pitanja vezana na nivo zadovoljstva zaposlenih procesom selekcije.

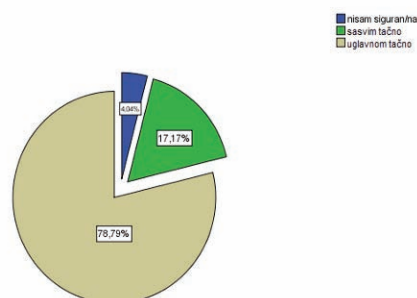
Upitnik se sastoji od 20 pitanja. Ispitanik je svaku tvrdnju, u zavisnosti od slaganja sa njom, mogao da oceni od 1 do 5, tako što bi značilo: 1 – sasvim netačno, 2 – uglavnom netačno, 3 – ne znam, 4 – uglavnom tačno i 5 – sasvim tačno.

3.6 Rezultati istraživanja

Rezultati istraživanja su pokazali da većina ispitanika je ženskog pola 56,57%, dok 43,43% pripada muškom polu. Prilikom istraživanja starosti zaposlenih, obuhvaćene su tri starosne kategorije. Prva je do 30 godina, druga je od 31 do 40 godina, treća od 41 do 50 godina, a četvrta od 51 do 60 godina.

Možemo primetiti da je najveći broj ispitanika između 41 i 50 godina, odnosno 34,34 %, dok 31,31 % je preko 51 godina. Ostatak pripada grupi do 40 godina. Kada se radi o stepenu školske spreme, najveći broj ispitanika 37,37 % ima završenu višu stručnu spremu dok ostatak ispitanika ima završenu srednju ili visoku stručnu spremu. Radno mesto ispitanika se sastoji od toga da više od polovine ispitanika (90,09%) nalazi na izvršnoj poziciji, dok samo 9,09% posto ispitanika zauzima rukovodeće radno mesto. Godine radnog staža smo podelili u pet grupa. Prva grupa je do 5 godina, druga od 6 do 10 godina, treća grupa od 11 do 15 godina, četvrta od 16 do 20, a u poslednju grupu spadaju ispitanici preko 21 godine radnog staža. Veći broj ispitanika 36,36% pripada grupi od 16 do 20 godina, zatim veći broj ispitanika pripada grupi preko 21 godine, dok manji broj ostaje do 5 i 10 godina.

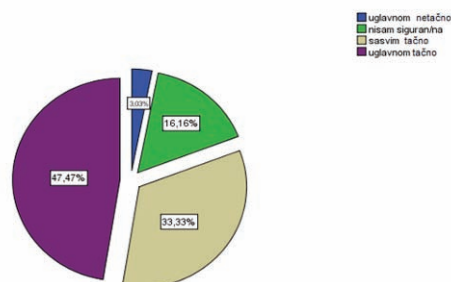
Proces selekcije je jedan od preduslova uspešnog poslovanja organizacije



Slika 1- Proces selekcije je jedan od preduslova uspešnog poslovanja organizacije

Selekcija predstavlja jedan od najvažnijih koraka za uspešno poslovanje organizacije, što potvrđuju i ispitanici u kompaniji Nis a.d. u velikoj većini (čak 78,79%), što se vidi na slici 1. Ovim postupkom vrši se izbor najboljeg kandidata koji u potpunosti odgovara opisu posla.

U procesu selekcije se proveravaju kompetencije i performanse potrebne za određeno radno mesto

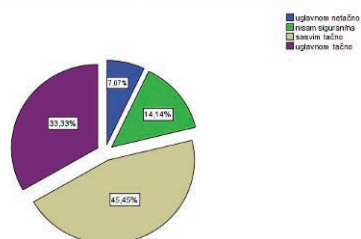


Slika 2- U procesu selekcije se proveravaju kompetencije i performanse potrebne za određeno radno mesto

Sam proces selekcije sastoji se iz niza testova. Nakon obavljenog testiranja vrši se intervju na kome se proveravaju kompetencije i performanse kandidata kao i regularnost CV-ja što su i potvrdili moji ispitanici u velikoj većini (47,47% uglavnom tačno i 33,33% sasvim tačno), što se vidi na slici 2.

Svako radno mesto sastoji se od opisa posla i specifikacije. Jasen opis posla dovodi do smanjenja stresa, konfuzije i jasne slike zaposlenog vezane za njegove obaveze, dužnosti kao i prava. Na slici 3 vidimo da 45,45% ispitanika smatra da je za svako radno mesto potreban jasan opis posla.

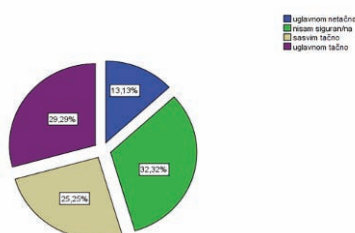
Za svako radno mesto u organizaciji postoji jasan opis posla



Slika 3- Svako radno mesto u organizaciji postoji jasan opis posla

Na žalost ovaj fenomen je prisutan bio nekada, ali i danas u poslovanju. On negativno utiče kako na motivaciju zaposlenih tako i na njihovo raspoloženje, što dovodi do loših poslovnih rezultata. Na slici 4. se vidi da preko 50% potvrđuje ovu konstataciju, dok samo 13% smatra suprotno.

Da li smatrate da je fenomen "veza" prisutan u Vašem preduzeću



Slika 4- Da li smatrate da je fenomen „veza“ prisutan u Vašem preduzeću

4. ZAKLJUČAK

Regrutovanje je proces privlačenja kvalifikovanih kandidata u broju koji će organizaciji omogućiti da izabere one najbolje za popunjavanje slobodnih radnih mesta. Selekcija je proces u kojem se vrši izbor između raspoloživih kandidata za određeni posao i donosi odluka o njihovom zapošljavanju.

Osnovni cilj regrutovanja i selekcije jeste da se postigne što bolja usklađenost između zahteva posla, uslova u kojima se posao obavlja i ciljeva organizacije, s jedne strane, i sposobnosti i karakteristika čoveka, s druge strane.

5. LITERATURA

- 1) Bahtijarević – Šiber, F. (1999.), Management ljudskih potencijala, Golden marketing, Zagreb
- 2) Beardwell, Holden, Claydon, (2004.), Human Resource Management, Prentice Hall, United Kingdom
- 3) Bogićević-Milikić, B. (2010.), Menadžment ljudskih resursa, Ekonomski fakultet, Beograd
- 4) Čamilović S.(1996.), Kadrovski procesi, TEKON–Tehnokonsalting, Beograd
- 5) Dessler, G. (2007.), Osnovi menadžmenta ljudskih resursa, četvrto izdanje, Data status, Beograd

- 6) Goold, M., Campbell, A. (1987.), Strategies and Styles, The Role of the Centre in Managing Diversified Organisations. Oxford: Blackwell
- 7) Hackett, P. (1991.), Personnel: The Department at Work, London: IPM
- 8) Ikač, N. (2006.), Menadžment ljudskih resursa, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
- 9) Korporativni časopis “Moj NIS” ;broj 22 ;Izdavač Naftna industrija Srbije a.d. ; 2011.
- 10) Korporativni časopis “Moj NIS” ; broj 26 ;Izdavač Naftna industrija Srbije a.d.; 2012.
- 11) Nikolić, S. (2010.), Menadžment ljudskih resursa, FIT, Beograd
- 12) Schuler, R.S. and Jackson, S.E. (1996.), Human Resource Management, Positioning for the 21st Century
- 13) Šušnjar, G. Š., Zimanji, (2005.), Menadžment ljudskih resursa, Ekonomski fakultet, Novi Sad
- 14) Sajt preduzeća Nis a.d. - <http://www.nis.rs>
- 15) Skripte iz predmeta „Organizaciona Socijalizacija“-Ratković-Njegovan Biljana; 2012.
- 16) Todosijević R., (1994.), Menadžment, Ekonomski fakultet Subotica
- 17) Torrington, D., Taylor, S., Hall, L., (2005.), Human Resource Management, Prentice Hall

Kratka biografija:



Sanja Todorović, rođena u Novom Sadu 1989. godine. Srednju ekonomsku školu završila je u Novom Sadu, a 2008. godine upisala je Fakultet tehničkih nauka, smer Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment, odbranila je 2013. Godine



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.

MODERNIZACIJA VISOKONAPONSKIH ENERGETSKIH TRANSFORMATORA MODERNIZATION OF HIGHVOLTAGE POWER TRANSFORMERS

Goran Uzelac, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO

Kratak sadržaj: Rad opisuje mogućnosti modernizacije visokonaponskih energetskih transformatora u smislu produženja životnog veka i eksploatacije, pomoću tehnologija zasnovanih na programabilnim logičkim kontrolerima i SCADA sistemima. Opisane su mogućnosti nadzora, digitalizacije buholc releja i termičke slike, te poboljšanja hlađenja transformatora postojećih transformatora, te ekonomski parametri eksploatacije transformatora.

Abstract: The paper describes the possibilities of modernization of high-power transformers in terms of longer life expectancy and exploitation, using the technology based on programmable logic controllers and SCADA systems. It describes the monitoring capabilities, digitalization of Buchholz relay and thermal images, and improvements in transformer cooling, and economic parameters of transformer exploitation.

Ključne reči: Transformator, životni vek, SCADA, PLK, hlađenje, nadzor

1. UVOD

Životni vek transformatora je dug, oko 40 i više godina. Cena transformatora (400/110kV, 300 MVA) je 2 do 3 milion dolara, tako da postoje i ekonomski i tehnološki razlozi osavremenjivanja upravljanja transformatorima. Razvoj i pad cena programabilnih logičkih kontrolera (PLK), senzora, te SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) sistema prosto se nameće u osavremenjivanju rada transformatora.

U tabeli 1. prikazani su broj kvarova i troškovi kvara transformatora.

Tabela 1. Troškovi kvara transformatora [1]

Starost trafoa	Broj kvarova	Troškovi kvara
0 to 5	9	\$ 11,246,360
6 to 10	6	\$ 22,465,881
11 to 15	9	\$ 3,179,291
16 to 20	9	\$ 10,518,283
21 to 25	10	\$ 16,441,930
Preko 25 godina	16	\$ 15,042,761
Nepoznato godište	35	\$ 207,734,306

Primetno je da su troškovi koji nastaju kao posledica kvarova transformatora visoki.

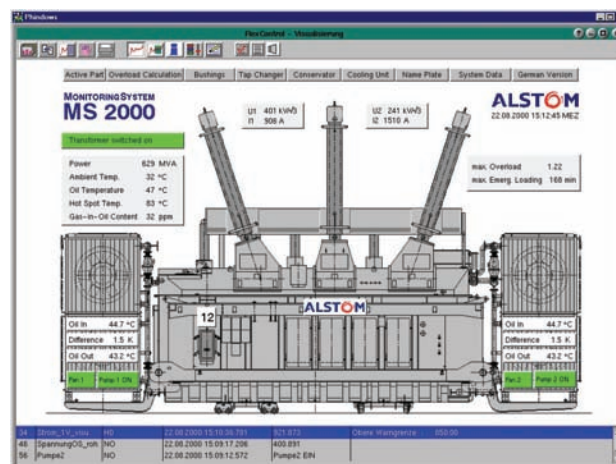
NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Stevan Stankovski, red.prof.

2. MODERNIZACIJA TRANSFORMATORA

2.1. Nadzor energetskog transformatora

Transformator čini centralni, najkompleksniji i najskuplji deo u trafostanici te je zbog tih karakteristika transformatora potrebno posvetiti više pažnje nadzoru samog transformatora. Takav sistem baziran na PLK tehnologiji i integrisan u postojeće sisteme SCADA daje potpuni praćenje rada transformatora u cilju optimizacije u ekonomskom, tehnološkom i tehničkom smislu. Ovakvi integrisani sistemi evoluiraju od on line sistema nadzora u sisteme za predikciju kvarova i stanja. Sistem za nadzor transformatora omogućuje praćenje stanja (online i real time praćenje), smanjenje broja kvarova, povećanju pouzdanosti i raspoloživosti, smanjenje troškova eksploatacije, planiranje preopterećenja, analizu kvarova, rano detektovanje kvarova, planiranje održavanja, daljinski pristup, arhiviranje podataka na duži period, inteligentno predviđanje, upravljanje sistemom za hlađenje, produženje životnog veka transformatora.



Slika1. Alstom MS2000 sistem za nadzor transformatora [2].

Uređaji za nadzor transformatora razlikuju se po broju obuhvaćenih signala i načinu njihove obrade te prezentacije. Tehnička problematika nadzora može se podeliti:

- 1.Modernizacija transformatora senzorima i digitalnom opremom
- 2.Obuhvat signala sa konverzijom u digitalni oblik
- 3.Softverska obrada signala
- 4.Prezentacija na SCADA u vidu liste alarma, događaja, trenda, animacije.

2.2. Digitalni buholc relej

Buholc relej predstavlja primarnu zaštitu transformatora. Radi na prostom mehaničkom principu delovanja gasova ili protoka na plovak i električne kontakte. Buholc relej je sposoban da prepozna i brzo strujanje ulja koje nastaje pri burnim električnim kvarovima, nakupljanje gasova i nestanak ulja. Za reagovanje je potrebna količina gasa od minimalno 0,2 dm³.

Klasičan buholc relej možemo posmatrati samo kao uređaj za zaštitu dok savremena rešenja nude mogućnost nadzora i dijagnostike. Upravo u količini gasova potrebnih za reakciju buholca se i nalazi njegova mana jer ukoliko je kvar spore progresije i razvijanje gasova malo, potrebno je određeno vreme da bi se nakupila dovoljna količina gasa.

Ukoliko je razvoj gasova manji od apsorpcije u ulju, gasovi neće dolaziti do buholca sve do trenutka zasićenja ulja. Da bi se se ove mane izbegle razvijen je digitalni Buholc relej na principu merenja zapremine gasova nakupljenih u releju i upoređivanjem sa prethodnim stanjem u kraćim vremenskim razmacima.

Ovakvim pristupom dobija se skoro online merenje razvoja gasova i primećuju se kvarovi u ranijoj fazi. Princip merenja je sa kondenzatorskim pretvaračem koji je smešten u mernoj komori. Mikrokontroler može kontrolisati i ispuštanje gasa iz merne komore u atmosferu ili u uređaj za sakupljanje gasa.

Da bi se pravilno razmotrila pojava gasa potrebno je uzeti u obzir promenu apsorpcije u zavisnosti pritiska i temperature. Ukupan pritisak u transformatoru je jednak zbiru atmosferskog pritiska i hidrostatičkog pritiska koji zavisi od gustine ulja i visine ulja u konzervatoru. Porast pritiska ima efekat povećanja apsorpcije a smanjenje pritiska rezultuje oslobađanjem gasa.

Porast temperature ubrzava deapsorpciju odnosno oslobađanje gasa. Greške koje mogu nastati usled promene parametara apsorpcije su da ulje apsorbuje gasove koji nastaju pri malom razvoju gasa ili da ulje ispušta gasove koji su rastvoreni normalno u ulju.

Takođe treba uzeti u obzir i rastvorljivost različitih gasova u ulju odnosno koeficijent rastvorljivosti koji prikazuje afinitet gasova ka rastvorljivosti u pojedinim tečnostima. Može se zaključiti da zimski uslovi pogoduju prikrivanju manjih pojava gasova, dok prilikom naglog povećanja temperature može doći do pojave ubrzane deapsorpcije gasova koji mogu rezultovati proradu buholc releja.

Mogući su i sledeći uzroci prorade buholc releja odnosno pojave gasova: mehaničke vibracije, kavitacija ulja posle pumpi, ulaz vazduha u zoni podpritiska pre pumpi, blokiran sušač vazduha odnosno pojava podpritiska pri smanjenju zapremine ulja.

2.3. Digitalizacija termo slike

Savremeni zahtevi elektroenergetskih sistema odnosno sve veće opterećenje zahteva rad transformatora na granicama opterećenja pa tačno ili tačnije merenje temperature najtoplije tačke postaje nužnost. Temperatura najtoplije tačke merena je fizičkim modelom u funkciji temperatura ulja i jačine struje.

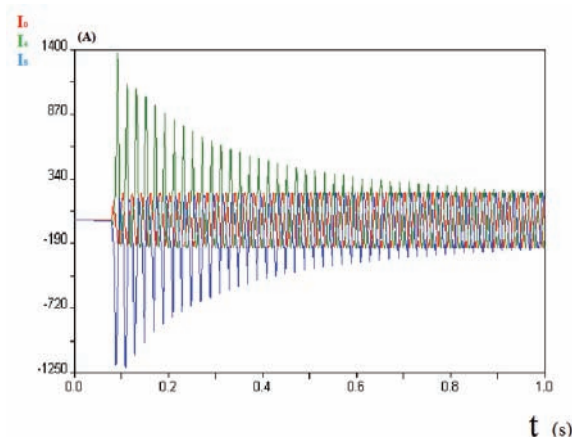
Prethodna merenja temperature najtoplije tačke su imali ograničenja i određene pretpostavke kao naprimer da postoji jedna najtoplija tačka. Danas smo u mogućnosti da pratimo najtoplije tačke u sva tri namotaja. Merenje temperature najtoplije tačke moguće je i uvođenjem optičkih termometara.

2.4. Praćenje najtoplije tačke po fazi

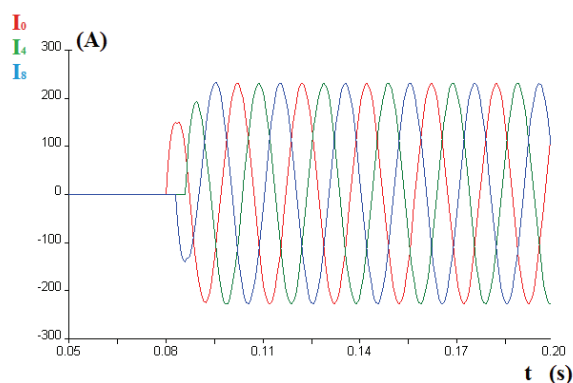
Sistem za nadzor transformatora je u mogućnosti da prati najtoplije tačke po fazi odnosno da prati ne samo vrednost temperature već i trajanje termičkog opterećenja izolacije pojedine faze. Vrlo lako se softverski izračunava relativno starenje pojedine faze transformatora. Ukoliko se primeti izrazito starenje jedne faze moguće je u toj fazi uključiti dodatni ventilator kako bi se ujednačilo starenje izolacije.

2.5. Određivanje optimalnog trenutka uključenja transformatora

Klasično uključenje (slika 2.) transformatora sa trolnim prekidačima ima za posledicu pojavu velikih struja i jakih mehaničkih sila koje naprežu namotaje i razaraju papirnu izolaciju



Slika 2. Struje uključenja transformatora bez kontrole [3].



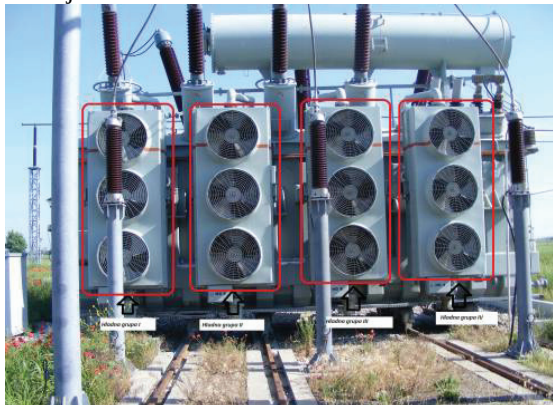
Slika 3. Struje uključenja sa kontrolom [3].

Uključenjem u optimalnom trenutku (slika 3.) sve tri faze ili uključanje po fazama moguće je smanjenje struja uključenja transformatora za oko 7 puta što rezultuje mnogo manjim silama, smanjuje razarenje papirne izolacije i deformaciju namotaja transformatora

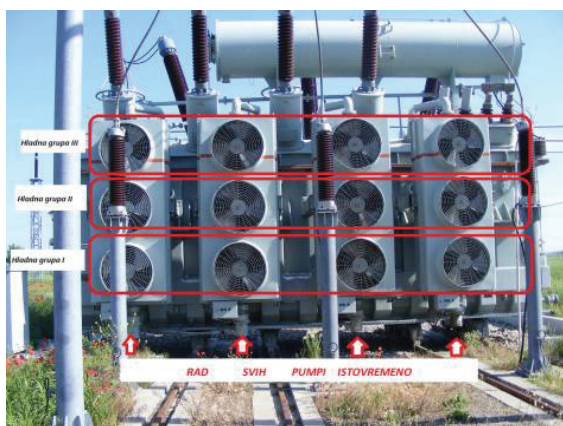
3. POBOLJŠANJE HLADENJA TRANSFORMATORA

3.1. Reorganizacija hladnih grupa transformatora

Transformator 400/110/10 kV na TS Sombor 3 ima četiri hladne grupe. Hladne grupa sastoje se od tri ventilatora i pumpe za ulje. Ventilatori jedne hladne grupe su vertikalno postavljeni (slika 4.) tako da prilikom rada hlade ulje čiji je tok u transformatoru izrazito neujednačen. Ukoliko se prepusti radu automatike da na određenoj temperaturi uključuje jednu definisanu grupu može doći do situacije da je jedna strana transformatora stalno hladena tokom ulja a druga sa minimalnim ili gotovo nikakvim tokom. Usled toga dolazi se do zaključka da najtoplija tačka uvek na jednom i to na mestu gde tok ulja zavisi od pumpe koja se zadnja uključuje. Starenje odnosno proboj jedne tačke izolacije transformatora je fatalan kvar. Preterano starenje jedne tačke može se izbeći pomeranjem tačke ili ujednačenim starenjem cele izolacije. Ujednačeno starenje se postiže reorganizacijom hladnih grupa tako da pumpe rade non stop a ventilator se uključuju u horizontalnom nizu kao što prikazuje slika 4.



Slika 4. Sadašnji koncept organizacije hladnih grupa.



Slika 5. Predloženi koncept rada hladnih grupa

U ovakvom konceptu (slika 5.) dobijamo sledeće prednosti: ujednačenost hlađenja i trošenja pumpi, bolje hlađenje, najopterećeniji je donji niz ventilatora tako da je moguća svaka popravka bez isključenja transformatora, produženje životnog veka transformatora, lakše čišćenje radijatora hladnih grupa.

3.2.Reverziranje ventilatora hladnih grupa

Termo slika uvek uključuje jednu hladnu grupu, ta hladna grupa se najviše prlja i smanjuje efikasnost hlađenja transformatora. Usled toga dešava se da hladna grupa koja najviše radi ima najmanju efikasnost rada. Sistem za nadzor može detektovati pad efikasnosti radijatora upoređivanjem temperatura ulja na ulazu, izlazu i temperaturu ambijenta. Nakupljenja nečistoća može se odstraniti povremenim reverziranjem motora ventilatora odnosno promenom smera strujanja vazduha.

3.3. Prethlađenje

Temperatura ulja zavisi od spoljne temperature, opterećenja, broja uključenih hladnih grupa i polazne temperature. Povećanje temperature ulja nije primarni problem već je to temperatura najtoplije tačke. Dosadašnji koncepti uključivanja hladnih grupa su da po dostizanju zadate temperature uključuju se pojedine hladne grupe. Usled predvidljivog trenda opterećenja može se izvesti ranije uključivanje hladnih grupa, pre samog vršnog opterećenja tako da bi se vršno opterećenje dočekalo sa uljem niže temperatura te spustila temperature najtoplije tačke pri vršnom opterećenju.

3.4.Upotreba hladnog ulja iz konzervatora

Iznad kazana transformatora nalazi se dilatacioni sud koji se naziva konzervator zapremine oko 8000 dm³ [4]. Zapremina ulja u konzervatoru zavisi od temperature ulja tako da je pri većim temperaturama konzervator pun. Temperatura ulja u konzervatoru je bliska temperaturi ambijenta jer dolazi po spontanog hlađenja usled temperature ambijenta i vetra, tako da temperatura ulja u konzervatoru neprelazi 35 °C u letnjim mesecima dok temperatura transformatora dostiže 130 °C. Izmenom najtoplijeg ulja sa vrha transformatora i hladnog ulja iz konzervatora temperatura transformatora bi se spustila za oko 10 °C.

4. EKONOMIKA TRANSFORMATORA

Ekonomske metode dijagnostikovanja daju odgovor na pitanja kao što su trenutna vrednost transformatora, cena gubitaka, cena starenja transformatora, isplativost paralelnog rada, svrsishodnost zamene transformatora. Ovakve analize su potrebne usled toga što su cene samih transformatora promenjive (zavise od cena Cu i Fe) i energije promenjive. Potrebno je postaviti ekonomski model koji bi uzeo u obzir promenljivost faktora i dao ocenu ekonomske isplativosti upotrebe određenog transformatora.

Ekonomski kriterijumi se odnose na rashode koje donosi nabavka transformatora i prihode (odnosno uštede) koji donosi postavljanje transformatora na određenoj poziciji. Parametri nabavke transformatora odnose se na cenu transformatora, veličinu gubitaka u bakru i gvožđu, troškovi instalacije, transporta transformatora, porez, carinu itd. Cena transformatora je promenjiva usled variranja cene bakra i gvožđa.

Troškovi rada transformatora su takođe promenjivi jer zavise od od gubitaka praznog hoda koji su fiksni i gubitaka koji nastaju po opterećenju transformatora a rastu kvadratom opterećenja, uz promenjivu cenu energije. To su tehnički troškovi na koji se nadograđuju na ekonomske gubitke (troškove) koji se sastoje od kamate (ukoliko je transformator kupljen kreditom) ili oportunitetnih troškova (ukoliko je transformator kupljen iz sopstvenih) sredstava. Oportunitetni troškovi predstavljaju profit koju kapital daje da je uložen u neki drugi posao i oni u minimalnom slučaju iznose onoliko koliko je kamata na oročeni kapital. Pored toga mora se uzeti u obzir i amortizacija koja je u suštini cenovni izraz tehničkog starenja odnosno trošenja. Tehničko starenje se može izraziti fiksnim delom koji se odnosi na troškove koji se pojavljuju protokom vremena nezavisno od opterećenja i varijabilnim delom koji zavisi od opterećenja odnosno zagrevanja transformatora i starenja izolacije. Moralno zastarevanje odnosno demodiranje nije lako predvidljiv faktor i prvenstveno se odnosi na zastarevanje transformatora usled pojave novih tehnologija ili pada cene transformatora. Da bi se uporedili troškovi (sadašnji i budući) sa budućim prihodima potrebno ih je svesti na sadašnju vrednost. Pojam neto sadašnja vrednost novca znači da suma novca danas ima veću vrednost nego ista suma novca u budućnosti. Osnovni materijal za izradu transformatora su bakar i gvožđe. Odnos količine bakra i gvožđa u proizvodnji se može menjati ali promenom dobijamo različito efikasne transformatore. Efikasniji transformatori zahtevaju veću količinu materijala pa su skuplji. Povećanje poprečnog preseka jezgra i povećanje poprečnog preseka namotaja smanjuje gubitke u radu pa samim tim i manje troškove rada transformatora, nižu temperature rada i duži životni vek ali skuplji transformator u startu. Snaga gubitaka odnosno energija gubitaka pomnožena sa cenom energije predstavlja varijabilne troškove rada transformatora. Noviji transformatori imaju niže troškove rada u smislu troškova gubitaka ali imaju veće amortizacione troškove jer amortizacioni vek nije istekao. Tri su glavne strategije optimizacije dizajna transformatora: niska cena maksimalna korisnost, minimalni troškovi rada.

5. BAZA PODATAKA TRANSFORMATORA

Baza podataka predstavlja organizovane i dostupne informacije. Primarno baze podataka transformatora čine informacije fabričkih ispitivanja, uslova i veličina vezanih za eksploataciju te podatke dobijene od periodičnih ispitivanja. Veličina baze je u korelaciji sa kvalitetom baze. Razvoj računarskih sistema omogućio je gotovo neograničenu veličinu baza, lak i brz pristup podacima te kvalitetno prikazivanje rezultata. Baza podataka može se samostalno koristiti ali pun kvalitet baze pružaju kao deo drugih alata kao što su ekspertni sistemi i veštačka inteligencija. Rezultat ovakvog pristupa su podaci za optimalno upravljanje transformatorima, predlozi za ispitivanje, odluka o remontima te sama zamena transformatora. Prednost je korišćenje baze za skladištenje i čuvanje podataka neophodnih za dijagnostiku. Baze podataka možemo podeliti na baze za ekspertne sisteme i baze podataka za SCADA sisteme. U baze podataka za ekspertne sisteme podaci se delom

unose i manualno dok podaci za SCADA sistem se generisani iz online procesa i automatski se memorišu. Prilikom definisanje baze potrebno je odrediti softver za upravljanje bazom koji omogućava siguran pristup podacima iz baze, način ažuriranja podataka, način generisanja dijagrama, obradu i hronološki pregled podataka. Kvalitet baze određuje vremenski zahvat podataka, mogućnost proširenja, mogućnost nadogradnje te mogućnost postavljanja kriterijuma pretrage.

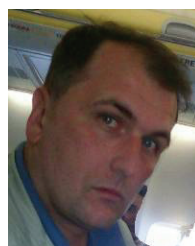
6. ZAKLJUČAK

Usled dugog veka eksploatacije visokonaponskih energetskih transformatora, visoke vrednosti, razvoja digitalne tehnologije modernizacija postojećih visokonaponskih transformatora je nezaobilazan i ekonomski opravdan proces. Razlozi za upotrebu digitalnih uređaja nalaze se u padu cene tako da digitalna oprema potiskuje starije tehnologije. Postoje i tehnički razlozi upotrebe digitalne opreme kao što su mala potrošnja energije, kompatibilnost sa ostalim ili postojećim uređajima, lako komuniciranje i prenos informacija između uređaja, laka integracija u SCADA sisteme, mala masa i dimenzije, mogućnost memorisanja podataka, mogućnost programiranja i definisanja parametara. Sve veća tražnja za električnom energijom ima za posledicu naprezanje transformatora i ulazak u zonu preopterećenja, usled čega je potrebno poboljšati hlađenje transformatora. Razvoj komunikacionih tehnologija omogućava upravljanje transformatorima sa velike udaljenosti a sistemi za nadzor transformatora omogućavaju praćenje rada transformatora. Smart Grid tehnologije zahtevaju mnogo više informacija o stanju transformatora tako da sistem za nadzor transformatora baziran na PLK daje potrebe informacije u odgovarajućem obliku za integraciju u Smart Grid.

7. LITERATURA

- [1] <http://www.alstom.com/grid/products-and-services/high-voltage-power-products/electrical-power-transformers/MS-3000-Transformers-monitoring-system>
- [2] William H. Bartley P.E. Analysis of Transformer Failures The Hartford Steam Inspection & Insurance Co Boiler, International Association of Engineering Insurers, Annual Conference 36th – Stockholm, 2003.
- [3] Petrović, G., Kilić, T., Bego, O., Smanjenje udarnih struja, Energija.3., str. 350-367, Zagreb, 2008 godine.
- [4] Projekti izvedenog stanja TS Sombor3, EXOR-ESI doo, knjiga E9, 2007 god.

Kratka biografija:



Goran Uzelac rođen je 1971 godine u Somboru. Završio Visoku tehničku školu elektrotehnički odsek smer energetika 1996. godine a 2009. godine završio Ekonomski fakultet u Subotici. Od 2006 godine zaposlen u JP Elektromreža Srbije kao inženjer. Master studije industrijskog inženjerstva smer napredne inženjerske tehnologije završava 2013 godine

**ИИС ПРИЛАЗ ПРОЈЕКТОВАЊУ И УПРАВЉАЊУ ОДРЖАВАЊЕМ – Модул 3:
ПЛАНИРАЊЕ ОДРЖАВАЊА****IIS APPROACH TO THE DESIGN AND MAINTENANCE MANAGEMENT –
Module 3: MAINTENANCE SCHEDULING***Sonja Sabo, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U radu je analiziran IIS prilaz projektovanju i upravljanju održavanjem, sa posebnim naglaskom na Modul M3: Planiranje intervencija održavanja. Sproveden je kompletan postupak izrade planova održavanja i planiranja pojedinih aktivnosti održavanja. Definisani su svi neophodni nosioci informacija i određeni učesnici koji u određenom trenutku popunjavaju deo nosioca informacija. Na osnovu ovoga ocenjena je mogućnost primene prilaza u održavanju telekomunikacionih uređaja Javnog preduzeća “Železnice Srbije”.

Abstract – This paper explores the IIS approach the design and maintenance management, with special emphasis on the module M3: planing of maintenance interventions. He was taken to complete the process of making plans for maintenance and planning of individual maintenance activities. We need all the defined carriers of information and the participants who filled at one time part of the holder of information. Based on this, we assessed the possibility of applying the approach in maintaining the telecommunication equipment Public Enterprise “Serbian Railways”.

Ključne reči: Projektovanje i upravljanje održavanjem, planiranje aktivnosti održavanja, primena i nosioci održavanja

1. UVOD

Jedan od značajnih problema kod projektovanja i izgradnje složenih tehničkih sistema predstavlja njihovo održavanje. Postoji korelacija između cene izgrađenog tehničkog sistema i njegove pouzdanosti, ukoliko se zahteva tehnički sistem više pouzdanosti za to će se morati izdvojiti veća suma novca. Takođe, održavanje tehničkog sistema više pouzdanosti je jednostavnije, i biće niži troškovi održavanja. Potrebno je naći optimalan odnos između zahteva za pouzdanošću tehničkog sistema i troškova održavanja.

Pouzdanost se definiše kao svojstvo objekta da ispunjava zadate funkcije i održava vrednost eksploatacionih parametara tokom vremena u zadatim granicama, koje su određene zadatim režimima i uslovima korišćenja, tehničkog održavanja, remonta, skladištenja i transporta. Osnovna stanja sistema su “u radu” i “u otkazu”.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Ivan Beker, vanr.prof.

Stanje “u radu” označava da sistem zadovoljava funkciju kriterijuma, a stanje “u otkazu” označava da sistem ne zadovoljava funkciju kriterijuma. Stanja “u radu” i “u otkazu” se smenjuju. Događaj koji izaziva prelaz sistema u stanje “u otkazu” predstavlja otkaz i po svom karakteru je slučajan. U tom smislu se može govoriti o verovatnoći pojave otkaza, odnosno o verovatnoći prelaska sistema u stanje “u otkazu”. To je po definiciji funkcija nepouzdanosti. Isto tako verovatnoća rada bez otkaza je funkcija pouzdanosti.

Pouzdanost se može statistički proceniti kao odnos uspešnih zadataka sistema $n_1(t)$ i ukupnog broja zadataka n .

$$\hat{R}(t) = \frac{n_1(t)}{n}$$

gde je $\hat{R}(t)$ procenjena pouzdanost. Stvarna pouzdanost dobija se kada broj zadataka sistema teži beskonačnosti.

$$R(t) = \lim_{n \rightarrow \infty} \hat{R}(t)$$

2. ODRŽAVANJE

Održavanje tehničkih sistema predstavlja skup aktivnosti koje imaju za cilj da osiguraju optimalnu raspoloživost izgrađenog tehničkog sistema uz minimalne troškove održavanja. Održavanje je proces koji spada u procese podrške proizvodnim procesima i samim tim u velikoj meri utiče na proizvodne procese.

Odeljenje za održavanje pogona može biti organizovano kao:

- o centralizovano,
- o decentralizovano,
- o kombinovano,
- o ugovoreno.

3. PLANIRANJE INTERVENCIJA

Planiranje aktivnosti preventivnog održavanja sastoji se u utvrđivanju termina, vremena trajanja i potrebnih materijala i rezervnih delova za preventivne aktivnosti. Planiranje se sprovodi korišćenjem podataka dobijenih od proizvođača ili isporučioča opreme koji su preporučili normative aktivnosti održavanja. Te aktivnosti su tipa periodičnih pregleda i remonta opreme i instalacija.

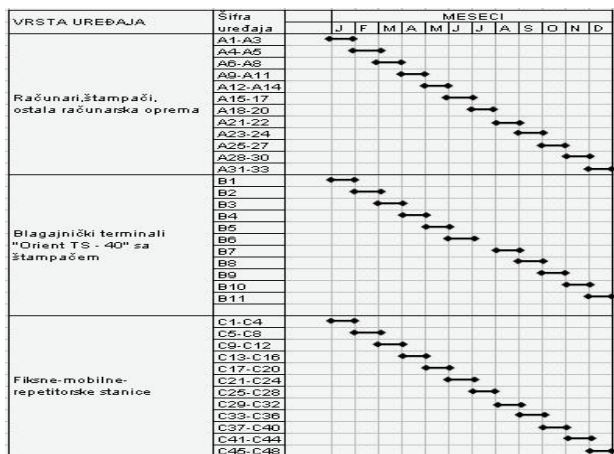
Aktivnosti naknadnog održavanja sprovode se na osnovu periodičnih pregleda, merenja karakteristika opreme, predloga proizvođača opreme ili na osnovu sugestija korisnika opreme i iskustva stečenih u periodu korišćenja opreme.

3.1 PLANIRANJE KAPACITETA

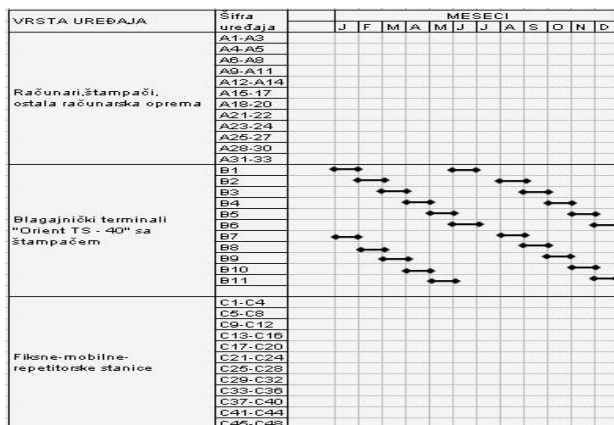
Za izradu plana održavanja razvijeno je više različitih metoda. Među najpogodnijim je analiza pomoću Gant-ovog dijagrama. Ovaj način je pogodan za predstavljanje aktivnosti koje nisu međusobno zavisne. Planiranje aktivnosti pomoću Gant-ovog dijagrama je rasprostranjena tehnika, laka je za realizaciju i vizuelno prikazuje tok planiranih aktivnosti (može se predstaviti i realizacija).

3.1.1 ODRŽAVANJE TELEKOMUNIKACIONIH UREĐAJA

Posmatra se održavanje telekomunikacionih uređaja u Javnom preduzeću "Železnice Srbije". Planiranje se sprovodi na osnovu normativa za održavanje uređaja. Održavanje se sastoji od godišnjih, polugodišnjih, tromesečnih i mesečnih pregleda. Prema potrebi vrši se otklanjanje otkaza na tehnološkoj opremi, prema pristiglim prijavama. Metodom Gant-ovog dijagrama može se napraviti sledeći plan obavljanja pregleda.



Slika 3. Gantogram godišnjih pregleda



Slika 4. Gantogram polugodišnjih pregleda

3.2 PLANIRANJE MATERIJALA I REZERVNIH DELOVA

Postupak planiranja materijala i rezervnih delova zasnovan je na podacima dobijenim od proizvođača tehnološke opreme i za održavanje telekomunikacionih uređaja u Javnom preduzeću "Železnice Srbije" radna

tabela potrošnje materijala bila bi formirana na sledeći način:

Tabela 3. Plan potrošnje materijala za potrebe održavanja telekomunikacionih uređaja.

R.br.	Vrsta uređaja	Kol	Potrošni materijal				
			Flanel krpa [kom]	Alkohol za čišćenje [ml]	Fino ulje za mehaniku [g]	Tinol žica za lemljenje [kom]	Pasta za lemljenje [kom]
1	PC računar Olivetty (i ostalih proizvođača) sa štampačem	33	0.05	10	2	1 za sve uređaje	1 za sve uređaje
2	Blagajnički terminal Orient TS-40 sa štampačem	11	0.05	10	2	1 za sve uređaje	1 za sve uređaje
3	Fiksne i mobilne repetitorske stanice	48	0.05	10	0	1 za sve uređaje	1 za sve uređaje

Tabela 4. Zbirna potrošnja materijala za potrebe održavanja telekomunikacionih uređaja.

R.br.	Mašina	Jedinica mere	Količina
1	Flanel krpa	kom	5
2	Alkohol 98% za čišćenje	ml	920
3	Fino ulje za preciznu mehaniku	g	88
4	Tinol žica za lemljenje	kom	1
5	Pasta za lemljenje	kom	1

3.3 PLANIRANJE ALATA I PRIBORA

Na osnovu Godišnjeg plana održavanja, datih uputstava za održavanje opreme u proizvodnom pogonu i usvojenog broja izvršilaca.

Tabela 5: Zbirna potrošnje alata i pribora za potrebe održavanja telekomunikacionih uređaja

R.br.	Naziv alata i pribora	Jedinica mere	Količina
1	Komplet alata u koferu za elektroničare	kpl	7/3
2	Lemilica 60W	kom	7/3
3	Ispitni sto za elektroniku	kom	1/5
4	Stona lemilica 100W sa regulacijom temperature	kom	1/5
5	Putničko vozilo 5+1 sa dizel motorom	kom	1/10

Tabela 6. Zbirna potrošnje HTZ opreme za potrebe održavanja telekomunikacionih uređaja.

R.br.	Naziv alata i pribora	Jedinica mere	Količina
1	HTZ odelo letnje	kom	7
2	HTZ odelo zimsko	kom	7
3	HTZ cipele plitke	par	7
4	HTZ cipele duboke	par	7

3.4 PROVERA OPERATIVNE GOTOVOSTI IZVRŠILACA

Za proveru koriste se podaci dobijeni iz usvojenih normativa za sprovođenje aktivnosti održavanja. Za poslove održavanja potrebna stručna sprema zaposlenih se usklađuje sa zahtevima proizvođača koji su sadržani u uputstvu za održavanje ili je posebno propisano internim aktima preduzeća. U tom cilju prave se ciklusi aktivnosti održavanja za svaku vrstu uređaja.

3.5 PROVERA OPERATIVNE GOTOVOSTI ENERGETSKIH RESURSA

Prilikom planiranja energetskih resursa vodi se računa o potrebama pogonskog goriva. Sa obzirom da je potrošnja goriva organizacione jedinice za održavanje zanemarljivo mala u odnosu na potrebe ostalog dela kompanije, planiranje potrošnje pogonskog goriva se ne vrši posebno za ovu radnu jedinicu, već za grupu organizacionih jedinica koja je u konkretnom primeru nazvana Sekcija ETP Novi Sad.

3.6 PROVERA OBRATNIH SREDSTAVA

Za normalno funkcionisanje Odeljenja za održavanje u pogledu obrtnih sredstava, potrebna su sredstva za radnu snagu i sredstva za materijal i rezervne delove. Ova sredstva se planiraju za grupu organizacionih jedinica koja je u konkretnom primeru nazvana Sekcija ETP Novi Sad.

4. REALIZACIJA PLANA ODRŽAVANJA

Potrebno je prvo predložiti vrstu, funkcije i izgled dokumenata koje je potrebna za sprovođenje održavanja. U tu svrhu kompanija vodi sledeće evidencije:

- o evidencija o tehnološkoj opremi (Karton opreme),
- o karta aktivnosti,
- o evidencija o otkazima na opremi,
- o uputstva za rukovanje,
- o radni nalog,
- o radna lista,
- o trebovanje,
- o izveštaj o realizaciji održavanja i
- o Godišnji izveštaj o realizaciji održavanja.

4.1 VOĐENJE EVIDENCIJE O TEHNOLOŠKOJ OPREMI

Karton opreme koji je otvoren za sve, pojedinačne delove opreme koja se nalazi u proizvodnom pogonu sadrži osnovne podatke o opremi i podatke o održavanju opreme. Pored navedenog potrebno je da sadrži podatke o obavljenim aktivnostima redovnog i naknadnog održavanja.

4.2 KARTA AKTIVNOSTI

IIS Model održavanja bazira se na podacima o pouzdanosti, tehnološkim postupcima u održavanju, kao i izveštajima o izvršenim intervencijama. Da bi se uspešno pratila pouzdanost tehnološke opreme, potrebna su tačno utvrđena vremena koja su jedinice tehnološke opreme provele u radu i u otkazu. Ovi zahtevi ostvariće se vođenjem karte aktivnosti.

4.3 UPUTSTVA ZA RUKOVANJE

Uputstva za rukovanje i održavanje se nalaze na radnim mestima korisnika (pored mašine, dela opreme). Originali se čuvaju u arhivi koja se nalazi na radnom mestu rukovodioca Odeljenja za održavanje pogona.

4.4 VOĐENJE EVIDENCIJE O OTKAZIMA

Prilikom prijavljivanja otkaza korisnik opreme rukovodiocu Odeljenja za održavanje kompanije saopštava:

- o vreme nastanka otkaza (podaci se unose u kolonu Vreme prijave),
- o opis otkaza i ostale informacije po proceni korisnika (ne unose se u evidenciju),
- o oznaku, naziv i lokaciju opreme, objekta ili instalacije na kojoj je otkaz nastao.

4.5 RADNI NALOG

Na osnovu Godišnjeg plana održavanja i prijavljenih otkaza evidentiranih u Evidenciji otkaza, rukovodilac Odeljenja za održavanje kompanije izdaje radne naloge raspoloživim zaposlenima pojedinačno ili pravi timove u zavisnosti od konkretne situacije.

4.6 RADNA LISTA

Za izradu radne liste koriste se podaci iz radnog naloga, koji treba da obuhvataju vremena planiranih i realizovanih aktivnosti održavanja.

4.7 TREBOVANJA

Za izradu trebovanja potrebno je: sagledati stanje raspoloživog alata i opreme, sagledati stanje materijala i rezervnih delova u skladištu.

4.8 SPROVOĐENJE AKTIVNOSTI ODRŽAVANJA

Preventivno održavanje i remont opreme i instalacija izvodi se u skladu sa utvrđenim planom, korišćenjem sopstvenih kapaciteta zaposlenih i opreme. U posebnim slučajevima može biti i angažovanjem specijalizovanih kompanija.

4.9 KONTROLA SPROVOĐENJA PLANA ODRŽAVANJA

Kontrolu aktivnosti preventivnog održavanja i remonta opreme izvodi rukovodilac Odeljenja za održavanje pogona kompanije neposrednim ličnim uvidom u stanje opreme, objekata i instalacija nakon intervencije u prisustvu predstavnika izvršioca.

5. ANALIZA USPEŠNOSTI ODRŽAVANJA

U poslednjih nekoliko godina sve se više govori o svetskoj klasi kvaliteta proizvoda, svetskoj klasi proizvodnje i svetskoj klasi održavanja, tj. upravljanje održavanjem. Svetsku klasu proizvodnje Terry Wireman definiše kao „konkurentsku sposobnost bilo gde u svetu, sposobnost suočavanja i pobeđivanja bilo kog konkurenta, bilo gde u svetu, cenom proizvoda, kvalitetom i isporukom na vreme.“ Radi kvalitetnije analize uspešnosti održavanja popunjava se Wireman-ov upitnik za ocenu i analizu funkcije održavanja. Ovaj upitnik predstavlja metod za analizu i ocenu sistema održavanja u Javnom preduzeću „Železnice Srbije“.

6. IMPLEMENTACIJA NA KONKRETNOM PRIMERU

Za konkretnu realizaciju navedenih teorijskih razmatranja izabrano je Javno preduzeće „Železnice Srbije“ zbog veoma dobro organizovane Službe održavanja telekomunikacionih uređaja. Takođe na ovom primeru mogu se prikazati sva predložena rešenja. Velika raznolikost uređaja, složena teritorijalna raspoređenost tehnološke opreme pogodna je za primenu standardnih teorijskih modela planiranja u oblasti održavanja tehnološke opreme.

6.1 IMPLEMENTACIJA DOKUMENTACIJE

Karton opreme. Ovaj vid dokumentacije ne postoji u preduzeću, ali se može primetiti da se vodi evidencija koja je nazvana servisna knjižica. Ovaj dokument ne sadrži detaljne tehničke informacije koje su predviđene u ovom radu, već samo podatke o izvršenim aktivnostima održavanja.

Evidencija o otkazima na opremi. Ovakav vid dokumentacije postoji u preduzeću pod nazivom knjiga smetnji. U knjigu se upisuju prijavljene smetnje (otkazi) na uređajima, sa datumom i vremenom prijave smetnje i odjave smetnje i nadležnom organizacionom jedinicom koja je otklonila otkaz, kao i vremenskim trajanjem smetnje.

Uputstvo za rukovanje. Ovakva uputstva postoje za tehnološku opremu koja je značajna za tehnološki postupak.

Radni nalog. Ovakva dokumentacija postoji u preduzeću sa istom namenom kako je predviđeno u ovom radu.

Trebovanje. Ovakva dokumentacija postoji u preduzeću sa istom namenom kako je predviđeno u ovom radu.

Radna lista. Ovakva dokumentacija ne postoji u preduzeću „Železnice Srbije“ i nije predviđen neki sličan oblik dokumentacije.

7. ZAKLJUČAK

Mere za unapređenje preduzeća „Železnice Srbije“ proističu iz sprovedenog ocenjivanja uspešnosti održavanja, tj. Terry Wireman-ovog upitnika za ocenjivanje uspešnosti održavanja. To znači da će preduzeće „Železnice Srbije“, radi uspešnijeg održavanja morati da upravlja održavanjem opreme koja će davati svetski kvalitet proizvoda, da ima jasan stav o preventivnom održavanju i primenjuje prednosti savremenih tehnologija u održavanju opreme u cilju minimizacije vremena otkaza, zastoja i troškova održavanja. U radu je predloženo jedno moguće rešenje, korišćenjem IIS prilaza projektovanju održavanja tehnoloških sistema, organizovanja odeljenja za održavanje tehnološke opreme. Detaljno je opisan način organizacije, potrebni postupci projektovanja i forma potrebne dokumentacije. Ovim radom se pokazalo i teorijski i praktično kako se može organizovati služba održavanja, odnosno ukoliko već postoji, kako je korigovati da postane potpuno funkcionalna. Efekti dobre organizacije mogu se uočiti samo na dugoročnom periodu rada kompanije. Ovaj rad je koncipiran tako da se lako može prilagoditi bilo kom preduzeću koje ima raznovrsnu i teritorijalno diversifikovanu tehnološku opremu. Za manja preduzeća predložena organizacija službe održavanja možda neće najbolje odgovarati, ali je dat koncept koji se sa malim izmenama.

8. LITERATURA

- [1] Stanivuković D., Kecojević S. „Održavanje – prilaz projektovanju i upravljanju“, IIS Istraživački i tehnološki centar Novi Sad, 1995,
- [2] Terry Wireman „Developing Performance indicators for Managing maintenance“ Industrial press, New York, 2005,
- [3] Zelenović D. „Projektovanje proizvodnih sistemima“ Naučna knjiga, Beograd, 1987,

Kratka biografija:



Sonja Sabo rođena je u Novom Sadu 1986. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment odbranila je 2013. god.

**STUDIJA SLUČAJA BRZE IZRADE PROTOTIPA HUMANE MANDIBULE
NA OSNOVU CT SNIMKA****A STUDY CASE ON RAPID PROTOTYPING OF A HUMANE MANDIBLE
BASED ON CT SCAN IMAGES**

Vera Gudurić, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO

Kratak sadržaj – U radu je detaljno analiziran proces koji je neophodan za brzu izradu fizičkog modela humane mandibule na osnovu medicinskih snimaka dobijenih kompjuterskom tomografijom (CT). Studijom slučaja su obuhvaćeni svi ključni koraci u ovom složenom procesu, od kalibracije slike, definisanja objekata za obradu, obeležavanja područja za obradu, sve do izrade fizičkog modela na 3D štampaču i njegovog postprocesiranja.

Ključne reči: Brza izrada prototipova, 3D štampa, CT snimci, preprocesiranje, STL datoteka.

Abstract – This paper presents a detailed analysis of the process required for the rapid prototyping of a physical model of human mandible based on CT scans. A study case is presented which involves major steps in this complex procedure, such as image calibration, definition of objects for processing, definition of regions of interest, concluding with the 3D printing of model and its post-processing.

Key words: Rapid prototyping, 3D printing, CT scans, post-processing, STL file.

1. UVOD

Biomedicinski inženjering je nova i savremena disciplina koja primenjuje inženjerske principe u polju medicine i biologije, a u zdravstvene svrhe i to za dijagnostikovanje, planiranje tretmana ili hirurske intervencije, monitoring lečenja, kao i promene nakon terapije ili intervencije. Takođe ima intenzivnu primenu i u tretmanima kardiovaskularnih oboljenja, neuroloških i ortopedskih problema, a sve više i kod različitih kancera.

Brza izrada prototipova predstavlja jedan od ključnih segmenata biomedicinskog inženjeringa. Modeli u medicini se uspešno prave za tvrda tkiva čoveka (kosti), ali i za meka, kao što su krvni sudovi i nosni kanali [1]. Međutim, generisanje fizičkih modela delova ljudske anatomije, u principu zahteva relativno složen postupak, čiju ključnu fazu čini obrada i analiza snimaka dobijenih medicinskim skeniranjem. Od kvaliteta realizacije ove faze zavisi tačnost modela koji će kasnije biti izrađen na 3D štampaču. Imajući ovo u vidu, rad je organizovan u dve celine, od kojih prvu čini diskusija o obradi i analizi snimaka dobijenih medicinskim skeniranjem, dok se druga bavi praktičnom izradom fizičkog modela.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Ognjan Lužanin, doc.

**2. OBRADA I ANALIZA SNIMAKA DOBIJENIH
MEDICINSKIM SKENIRANJEM**

Obrada i analiza snimaka dobijenih pomoću kompjuterizovane tomografije i generisanje i renderovanje 3D modela predstavljaju ključan korak u pripremi izrade fizičkog modela. Imajući u vidu značaj obrade i analize snimaka u ukupnom tehnološkom lancu brze izrade modela nekom od tehnologija 3D štampe, razvijen je čitav niz specijalizovanih softvera.

Jedan od najkompletnijih softverskih paketa ove vrste jeste 3D-DOCTOR (Able Software Corp.) koji ima primenu i u medicini. Ovaj softver poseduje 3D image segmentation funkciju koja omogućuje obeležavanje granica modela. Potom se generišu 3D površine i zapremina za vizuelizaciju, što omogućuje merenje objekta i kvantitativnu analizu. Softver takođe pruža mogućnost za formiranje površinskih 3D modela i grafičko renderovanje zapremina na osnovu 2D snimaka. Poligonalni i mrežni modeli se eksportuju u STL, DXF, IGES, 3DS, OBJ, VRML, XYZ i druge formate za planiranje, simulaciju, kvantitativne analize i brzu izradu prototipova (RP-Rapid Prototyping).

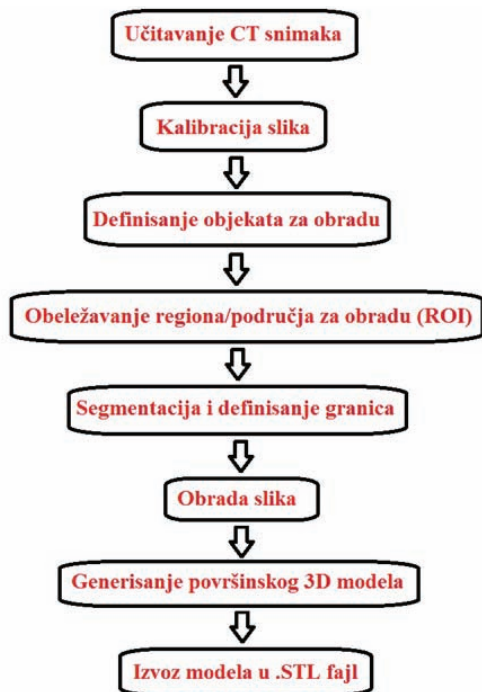
3D DOCTOR ne zahteva hardver visokih performansi [2]. Zahteva Windows 2000, XP, Vista i Windows 7 operativne sisteme, procesor minimum pentijum, minimum 128 MB RAM memorije, ali se preporučuje 512 MB ili više radi boljih performansi i bržeg procesiranja slika. Za instaliranje ovog softvera na računar potrebno je 50 MB, dok je potreban dodatni prostor hard diska za snimanje rezultata obrade. Što se displeja tiče, potreban je najmanje 16-bitni monitor u boji ili bolji, sa OpenGL podrškom [3]. Od formata za razmenu podataka, takođe su podržani DICOM, TIFF, BMP, JPEG, Interfile, PNG, RAW i drugi formati. Softver ima specijalnu funkciju univerzalnog uvoza slika koja omogućuje uvoz slika različitih formata. Kao značajna pomoć u pripremi snimaka, korisniku je omogućeno i premeravanje slika, podela na reznjeve (reslicing) 3D slike i poboljšanje kvaliteta 3D slike.

Jedan rezanj (slice) slike predstavlja 2D sliku (TIFF ili JPEG datoteka). 3D zapreminska slika sadrži veliki broj 2D slika i može biti sačuvana u jednoj ili više datoteka, od kojih svaka sadrži jedan rezanj slike ili jednu ravan. Kada se otvori 3D slika u 3D DOCTOR-u, postoje dva prozora na ekranu. U levom je prikazan samo jedan presek, dok su u desnom slike svih preseka formiranih u 3D sliku. Pomoću komande File/New Stack spajaju se preseki zajedno u jednu celinu, formirajući 3D sliku za obradu i analizu.

2.1. Opšti tok procesa za generisanje STL datoteke na osnovu medicinskih snimaka

Reverzibilni inženjering (RE-Reverse Engineering) predstavlja analizu jednog sistema pri čemu se dolazi do identifikacije komponenata sistema i njihovih međusobnih kontakata i veza kao i do kreiranja prikaza sistema u drugoj formi ili na višem nivou [4]. RE se danas vrlo često koristi u medicinske svrhe, pri čemu je u ovom radu iskorišćen za rekonstrukciju humane mandibule, primenom CT snimka. Ovim procesom je omogućeno brzo generisanje CAD modela, a na osnovu njega generisanje 3D modela [5], koji se zatim izvozi u STL (Stereolithography) ili nekom drugom formatu u neki od komercijalnih softvera za modeliranje, gde se zatim vrši obrada modela.

Imajući u vidu da proces generisanja STL datoteke na osnovu medicinskih snimaka podrazumeva sekvencijalno izvođenje niza koraka, na Slici 1. su prikazane ključne faze u obradi medicinski skeniranih snimaka, na primeru softverskog paketa 3D DOCTOR [3].



Slika 1. Dijagram toka procesa koji je korišćen za dobijanje STL datoteke na osnovu CT snimaka [3]

2.1.1 Kalibracija slika

Za svaku 3D sliku mora biti poznata veličina voksel. Voksel je najmanji deo trodimenzionalnog prostora neke scene koji može biti obrađen ili prikazan. Zbog toga je važno poznavati kalibracione parametri za rezoluciju voksel koji obuhvataju veličinu piksela u jednom režnju.

2.1.2 Definisanje objekta

Objekat sadrži granice i podatke o pikselima slike unutar njih. Tek nakon njihovog generisanja, one se mogu koristiti za renderovanje 3D slike. Granice ne mogu biti međusobno ukrštene i ne smeju da se seku. Jedna granica može biti sadržana u drugoj u obliku rupe. One mogu da se generišu automatski, korišćenjem sivih tonova slike ili korišćenjem područja koje je definisano od strane korisnika.

2.1.3 Definisanje područja interesa (ROI)

Sledeći ključni korak se sastoji u definisanju regije, tj. područja interesa (ROI - Region of Interest). ROI označavaju delove slike koji treba da se obrađuju segmentiranjem. Njih definiše sam korisnik pomoću komande Edit/Region of Interest na sve režnjeve.

2.1.4 Segmentacija

Segmentacija predstavlja automatizovanu obradu slike, stvarajući granice objekta i obavlja se primenom određenih funkcija. Renderovanjem površine nastaju 3D površinski modeli koji se sastoje od poligona definisanih granicama objekta. Ovim je moguća je promena boje i transparentnosti renderovanih objekata. Podaci o renderovanju se mogu izvesti u AutoCAD DXF, IGES, STL formatu za RP, VRML za internet korišćenje, 3DS za 3D Studio i Wavefront OBJ i mreža trouglova za prenos u druge programe. Renderovanjem zapremine dobija se 3D prikaz, korišćenjem 3D slike i granica objekta. Informacije o 3D renderovanoj zapremini mogu da budu sačuvane kao zapremina ili u 3D XYZ formatu, koji posle može da se koristi za kvantitativnu analizu i simulacije [3].

2.1.5 Obrada slika

3D DOCTOR omogućuje obradu 8-bitne i 16-bitne sive slike, 8-bitne i 24-bitne slike u boji i 1-bitne slike u boji. Paletom boja se mogu promeniti boje objekta, moguće je podesiti kontrast slike, a moguće je prikazati sliku sa i bez interpolacije piksela. Funkcija Image Editor omogućuje uređivanje vrednosti piksela kao i prikaz i mapu drugih vrednosti. Komanda Point Editor služi za obeležavanje lokacija na 3D slici pokaznim markerima. Takođe postoji i Annotation Editor komanda za pisanje napomena. Softver 3D DOCTOR poseduje i alat za merenje dužine, površine regiona, gustine slike u regionu i pregled histograma piksela. Kod slike koja nema jednak razmak ili debljinu isečka koristi se ponovno generisanje režnjeva. Menjanje debljine isečka ili razmaka se jednom komandom može raditi za x-osu, y-osu ili neku drugu osu definisanu uglom. Za samo poboljšanje kvaliteta 3D slike nakon obrade koristi se komanda Deconvolution. Popravljanje narušene 3D slike je moguće pomoću metoda Fast Nearest Neighbour i Maximum Entropy Deconvolution. Softver 3D DOCTOR ima pet glavnih tipova prozora za rad: Image Plane View (detaljan prikaz jednog isečka na levom prozoru), Montage View (prikaz svih režnjeva u okviru jedne CT datoteke), Volume View (prikaz zapremine slike), Surface View (prikaz površine 3D modela), Plot Window (prikaz histograma i merenja). Svaki od prozora ima svoje komande za otvaranje i snimanje datoteka i uređivanje i obradu podataka [3].

2.1.6 Generisanje površinskog modela

Softverski paket 3D DOCTOR omogućuje generisanje površinskog modela u kontekstu složenog procesa za generisanje STL datoteke. Moguće je, takođe, koristiti i eksterne aplikacije za generisanje površinskog modela, kao što su Pro/E, CATIA, SolidWorks, itd.

2.1.7 Izvoz površinskog modela u STL format

U finalnom koraku, površinski model se izvozi u STL format za razmenu koji mogu da čitaju sve RP mašine.

Velika većina softverskih paketa raspolaže robusnim preprocesorima koji omogućavaju konverziju površinskih modela iz vlasničkog (*proprietary*) formata u format za razmenu, pri čemu se model aproksimira mrežom ravanskih trouglova, sa tačnošću koja utiče na veličinu datoteke, a koju korisnik može da podesi.

3. STUDIJA SLUČAJA

Eksperimentalni deo rada - u kojem je realizovana studija slučaja brze izrade modela humane mandibule na osnovu serije snimaka dobijene medicinskim skeniranjem - realizovan je kroz tri karakteristične faze, koje čine:

1. Izrada CT-snimka donje vilice pacijenta
2. Obrada CT snimka u cilju generisanja STL datoteke koja se učitava u upravljačku jedinicu 3D štampača,
3. Štampanje modela donje vilice na 3D štampaču.

3.1 Izrada CT snimka

CT-snimak humane mandibule dobijen je od Kliničkog centra Vojvodine. Snimak (Sl. 2) predstavlja realan primer iz kliničke prakse i sa tog stanovišta je bio interesantan za izvođenje studije slučaja. Sa stanovišta kvaliteta, snimak je bio zadovoljavajući, uz prisustvo jednog izraženog artefakta koji je posledica prisustva plombe.



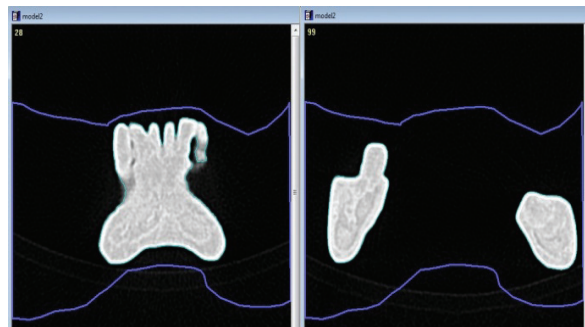
Slika 2. CT-snimak donje vilice pacijenta

3.2 Obrada CT snimka

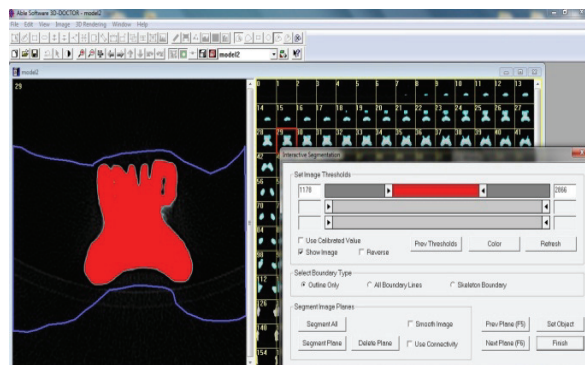
U drugoj fazi je CT-snimak obrađen u programu 3D DOCTOR, a ovako dobijen model je izvezen u STL format datoteke koji je dalje modifikovan u programu ProENGINEER Wildfire 5.0. Ovde je model finaliziran za potrebe 3D štampe.

Dobijeni model je zatim iskorišćen za novo skeniranje i izradu modela u programu 3D DOCTOR, a prikazi nekih od koraka su dati na Sl. 3, 4 i 5. Medicinsko skeniranje odštampanog modela je izvršeno da bi se proverila njegova vidljivost na CT-u. Kao što se vidi na samoj slici (Sl. 3), predeo ROI je širok, ali je to potrebno zbog oblika mandibule, što je moguće primetiti i na dva razičita preseka (Sl. 3). Slika 4. prikazuje segmentaciju, odnosno odabir opsega reznjeva od interesa.

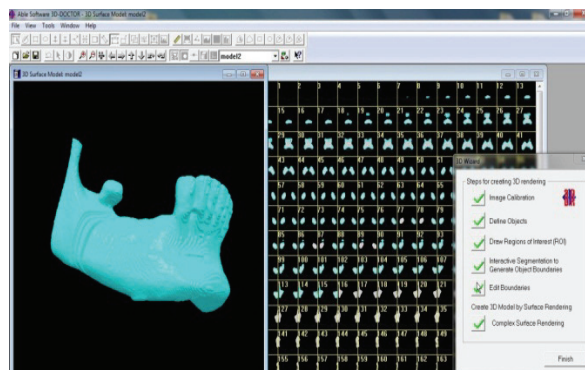
Na Slici 5 je moguće uočiti neravnine na modelu koje su najviše uočljive na zubima. Objašnjenje za ovu pojavu leži u postavljanju modela prilikom skeniranja. Naime, model je u fazi skeniranja postavljen ravno, a ne u onom položaju koji zauzima u realnosti, tj. u kom se nalazi kod pacijenta. Konstatovane neravnine predstavljaju različite preseke.



Slika 3. Obeležavanje ROI



Slika 4. Proces segmentacije



Slika 5. Model humane mandibule (skeniranog modela) dobijen u 3D DOCTOR-u

3.3 Izrada modela na 3D štampaču

Model je izrađen kroz tri karakteristične faze:

- preprocesiranje
- procesiranje i
- postprocesiranje

U nastavku sledi sažet opis navedenih faza.

3.3.1 Faza preprocesiranja

Preprocesiranje podrazumeva kreiranje računarskog 3D modela primenom nekog od CAD softverskih paketa. Za izradu modela u ovom radu korišćen je Pro/E. Računarski model je transformisan u standardni STL kako bi mogao biti učitao u upravljačku jedinicu 3D štampača.

3.3.2 Faza procesiranja - izrada modela na mašini

Procesiranje predstavlja tehnološku pripremu koja podrazumeva verifikaciju 3D modela i korekciju grešaka, doradu STL datoteke, definisanje pravca nanošenja materijala, pakovanje u radni prostor mašine, detekciju neočvrstlih zapremina, podelu na ravanske preseke odgovarajuće debljine, generisanje putanja očvršćavanja i kreiranje datoteke sa upravljačkim informacijama, koja se

prosleđuje upravljačkoj jedinici 3D štampe. Ova faza podrazumeva i generisanje 3D modela u 3D štampe. Pripremljena datoteka dolazi do upravljačkog PC-a 3D štampe (3DP). Tu se pripremaju i podešavaju operativni parametri sistema pomoću specijalizovanih programskih alata ZPrint i ZEdit Pro. Nakon ovoga počinje proces generisanja fizičkog objekta, koji se sastoji iz nekoliko faza. Najpre se praškasti materijal se raspoređuje po površini platforme. Na taj sloj se deponuje vezivno sredstvo pomoću ink-jet glave i tako se kreira prvi očvršli sloj. Nakon očvršćavanja sloja, platforma se spušta za debljinu sloja, što omogućuje cilindar sa klipom koji se nalazi u donjem delu uređaja. Mlaznica sa vezivnim sredstvom se nalazi na mehanizmu koji joj omogućava kretanje u dve ose (x i y) i ima otvor prečnika 46 µm. Struja vezivnog materijala prekida se pomoću specijalnog vibratora kako bi se formirale kapljice prečnika 80 µm. Tačnost postupka zavisi od veličine kapljica vezivnog sredstva i čestica praha, od tačnosti i položaja mlaznice, kao i od načina na koji se dešava difuzija vezivnog sredstva u prahu.

U Tabeli 1su predstavljene važnije tehničke karakteristike 3D štampe ZPrinter 310 Plus, na kojem je realizovan eksperiment. Korišćeni prašak, vezivno sredstvo i infiltrant navedeni su u Tabeli 2.

Tab.1 Osnovne tehničke karakteristike 3D štampe ZPrinter 310-Plus

Karakteristika	Vrednost
Dimenzije radnog prostora [mm]:	203x254x203
Vertikalna brzina izrade [mm/h]:	25
Rezolucija [dpi]:	300x450
Debljina sloja [mm]:	0.089-0.203
Broj mlaznica:	304

Tab.2 Materijal korišćen u eksperimentu

Vrsta materijala	Oznaka
Formulacija praška	ZP131
Vezivno sredstvo	ZB60
Infiltrant	Z-BAND 10

3.3.3 Faza postprocesiranja

Postprocesiranje je faza završne obrade modela, u kojoj model dobija definitivnu čvrstoću. Ova faza obuhvata skidanje objekta sa platforme uklanjanjem praškastog materijala sa i oko objekta, čišćenje objekta u reciklatoru pomoću namenskih četkica i komprimovanog vazduha, zatim naknadno očvršćavanje objekta u infiltrantu ili dvokomponentnoj epoksi smoli (koja je i korišćena za potrebe ovog rada). Potrebno je da prođe 24 sata da bi objekat imao potpune mehaničke osobine. Posle ovoga je moguće raditi naknadnu obradu objekta koja bi podrazumevala brušenje, nanošenje boja i lakova i dr. Ovim je kompletan proces 3D štampanja završen.

4. ZAKLJUČCI

Ovaj rad je obuhvatio diskusiju procesa i praktičnu realizaciju svih koraka koji su neophodni za brzu izradu fizičkog modela humane mandibule na osnovu medicinskih snimaka iz prakse. Obuhvaćeni su svi ključni koraci u ovom složenom procesu, pri čemu je poseban akcenat stavljen na obradu snimaka u cilju pripreme za generisanje datoteke za razmenu u STL formatu.

U radu je segmentacija snimaka vršena ručno, međutim, proces se može u značajnoj meri unaprediti korišćenjem tzv. poluautomatske segmentacije, koja bazira na primeni aktivnih kontura (*active contours*).

Aktivne konture, takođe poznate i pod nazivom snejks (snakes), spadaju u tehnike koje korisniku omogućavaju da automatizuje proces segmentacije snimaka. Uz brži rad, ove tehnike omogućavaju i kvalitetniju segmentaciju, čime se direktno utiče na tačnost završnog površinskog modela. Postoji veći broj razvijenih snejk algoritama, kao što su IVUSnake, Snakuscule i ABSnake, a korisniku je ostavljena mogućnost i da sam razvije algoritam koji će predstavljati manje ili više opsežnu modifikaciju postojećih algoritama za selekciju kontura objekata na medicinskim snimcima. Poluautomatska segmentacija snimaka bi u značajnoj meri unapredila celokupan proces izrade fizičkog modela na osnovu medicinskih snimaka i u tom smislu, njegovo uvođenje u tehnološki proces predstavlja sledeći važan korak u radu.



Slika 6. Završni model dobijen 3D štampe

5. LITERATURA

- [1] J. Winder, R. Bibb, "Medical rapid prototyping technologies: state of the art and current limitations for application in oral and maxillofacial surgery", *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, Vol 63, pp. 1006-1015, 2005
- [2] Able Software Corp, "3D-DOCTOR for Windows User's Manual", ASC-3DDR-BN#080508, USA Copyright 1994-2008
- [3] M. Šokac, "Primena reverzibilnog inženjerstva na bazi multi-slajs kompjuterizovane tomografije kod modeliranja dentalnih nadoknada", Diplomski rad, *Fakultet Tehničkih Nauka*, Univerzitet u Novom sadu, Srbija, 2012
- [4] "Reengineering & Reverse Engineering Terminology", *Council on Software Engineering*, Washington, USA, 2000
- [5] D. W. Robinson, "Integration of Rapid Prototyping and Reverse Engineering for Complex 3D Shape Design", Master of Science Thesis, *Massachusetts Institute of Technology*, 1996

Adresa autora za kontakt:

MSc Vera Gudurić – vguduric@yahoo.com

MERENJE ZADOVOLJSTVA POSLOM ZAPOSLENIH U ORGANIZACIJI

THE MEASUREMENT OF EMPLOYEE SATISFACTION IN THE ORGANIZATION

Dragomir Nikolić, Leposava Grubić-Nešić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U radu je opisan značaj motivacije i njen uticaj na zadovoljstvo poslom zaposlenih u organizaciji. Na osnovu istraživanja koje je sprovedeno predložene su adekvatne mere za poboljšanje motivacije i zadovoljstva poslom zaposlenih.

Abstract – This paper describe importance of motivation and it's significant influence on satisfaction of employees in organization. Action that are suggested for improvement of motivation and satisfiability of employees are based on research results.

Ključne reči: Motivacija, zadovoljstvo poslom, ljudski resursi

1. UVOD

Zadovoljstvo poslom i motivacija su danas jedno od najvažnijih pitanja savremenog menadžmenta ljudskih resursa. Samo izgradnjom kvalitetnog sistema motivacija može se pomoći organizaciji da poveća svoju konkurentnost i prednost na tržištu. Motivacija i zadovoljstvo zaposlenih postaju središte interesovanja savremenog menadžmenta ljudskih resursa, jer jedino izgradnjom kvalitetnog motivacionog sistema pomaže se organizaciji da poveća svoju konkurentnost i tržišnu vrednost.

Danas se u savremenim organizacijama pored pitanja obrazovanja zaposlenih, veoma veliki akcenat daje i na motivisanje zaposlenih i na adekvatnu primenu stečenih znanja tokom obrazovanja. Za mnoge ljude jedna od najvažnijih aktivnosti je posao, jer zaposleni najveći deo svog dana provodi na poslu.

Bez obzira na hijerarhijski položaj zaposlenog u organizaciji, na vrstu posla kojom se bavi, njegovi stavovi prema poslu i zadovoljstvo poslom bitno utiču na radnu motivaciju zaposlenih, kao i na kvalitet života zaposlenog uopšte. Sam motivacioni sistem organizacije podrazumeva sledeća tri tipa ponašanja koja su bitna za funkcionisanje i razvoj organizacije:

1. Zaposlene je potrebno privući i zadržati u organizaciji
2. Zaposleni moraju izvršavati zadatke na zadovoljavajući način,
3. Kod zaposlenih se mora razvijati inovativna i kreativna aktivnost radi ostvarivanja ciljeva organizacije.

2. POJAM MOTIVACIJE ZARAD

Sam izraz „motivacija” potiče od latinske reči „moves, movere” što znači: kretati se. Motivaciju možemo definisati kao skup procesa koji podstiču, usmeravaju (pitanje izbora na koji način ostvariti cilj) i održavaju (koliko dugo mogu da istraju u pokušajima da ostvare cilj) ljudsko ponašanje prema nekom cilju. Pokretačke snage koje izazivaju aktivnost čoveka, usmeravaju i upravljaju njome nazivamo motivatorima.

Motivacija daje odgovor na pitanje: „Zašto se neko ponaša na odgovarajući način, odnosno da li postiže ili ne postiže radnu uspešnost?”. Najjednostavnije je objasniti motivaciju kao traganje za nečim što nedostaje, ili što je potrebno osobi ili kao traženje zadovoljenja potreba. Motivacija se ne može izmeriti, o njoj se zaključuje iz ponašanja, veličine zalaganja, istrajnosti i rezultata koji se ponašanjem postižu. Pokazatelj motivacije u radu je radna uspešnost. U organizaciji, motivaciju možemo posmatrati sa dva aspekta:

- Sa aspekta pojedinaca – motivacija je interno stanje koje vodi ka ostvarenju cilja
- Sa aspekta menadžera – motivacija je aktivnost koja osigurava da zaposleni teže ka postavljenim ciljevima i da ih ostvaruju.

3. TEORIJE MOTIVACIJE

Teorije nastaju da bi čovek organizovao svoje znanje na uređen način kako bi mogao da pristupi tumačenju pojedinih fenomena, njihovom predviđanju i upravljanju. Zbog značaja koji motivacija ima u upravljanju ljudskim resursima, veliki broj istraživača je tragao za teorijom motivacije koja bi bila oslonac menadžerima u radu sa zaposlenima. Teorije motivacije pokušavaju da daju odgovor na naizgled jednostavno pitanje: „Šta je motivacija i kako se proces motivacije odvija?”. Postoje dve glavne grupe teorija motivacije koje se razlikuju po viđenju osnova i uzroka ponašanja:

1. Sadržajne teorije motivacije, i
2. Procesne teorije motivacije

3.1. Teorije sadržaja

Teorije sadržaja motivacije nastoje da otkriju koje su to grupe potreba ili motiva koje ljudi nastoje da ostvare u organizacijama. Osnovno im je polazište da čovek radi da bi zadovolji svoje elementarne potrebe, a ignorišu karakteristike posla i radne okoline. Imaju veoma velik praktičan značaj, jer ako bismo uspeali da otkrijemo potrebe koje stimulišu ljude na aktivnost u organizacijama, mogli bismo da ih na pravi način motivišemo na ulaganje dodatnih napora [1].

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Leposava Grubić-Nešić, vanr.prof.

Teorije sadržaja možemo podeliti na:

1. Maslowljeva hijerarhija potreba,
2. Alderferov ERG model,

3. Hertzbergova teorija dva faktora,
4. McClellandova teorija potreba.

- participacija u odlučivanju
- harmonizacija odnosa itd.

3.2. Procesne teorije motivacije

Procesne teorije polaze od toga da koncept potreba nije dovoljan za objašnjavanje radne motivacije nego je u analizu potrebno uključiti i druge sadržaje:

1. Percepcije,
2. Očekivanja,
3. Vrednosti, i
4. Njihove interakcije

Sledeće pretpostavke su zajedničke za ove teorije:

- Ljudi imaju različite potrebe, želje i ciljeve koje žele da postignu kroz svoj rad
- Pri odlučivanju o ponašanju ljudi procenjuju mogućnosti da uspešno obave određene aktivnosti ili zadatke
- Pri izboru ponašanja takođe procenjuju verovatnoću, odnosno imaju očekivanja da li će obavljanje određene aktivnosti imati za rezultat željene efekte ili nagrade
- Motivacija za aktivnost je rezultat tih individualnih očekivanja i preferencije, odnosno privlačnosti ciljeva i nagrada.

Zbog pridavanja velikog značaja očekivanjima od rezultata ponašanja na motivaciju ove teorije su nazvane i teorije očekivanja. U ove teorije spadaju:

- Teorija postavljanja ciljeva
- Teorija jednakosti
- Teorija očekivanja

3.3. Savremene strategije motivacije

U novije vreme se razvijaju novi programi motivacije kojima se nastoji unaprediti performanse i zadovoljstvo zaposlenih. Pre desetak godina se u literaturi pojavio pojam Empowerment pod čime se podrazumevaju neki novi podsticaji koji svoje temelje imaju u ranijim teorijama. Empowerment se definiše kao opredjeljenje za delegiranje moći, odnosno daju se ovlašćenja podređenima u organizaciji. Ovo za posledicu ima da kako raste ovlašćenje zaposlenima, tako raste i nivo motivacije za izvršenjem zadatka, što bi u krajnjem slučaju dovelo do rasta profita. Šest novih motivacionih programa koji se temelje na Empowermentu su:

1. plaćanje za postignuti rezultat po zaslugi,
2. podela dobiti,
3. učestvovanje zaposlenih u vlasništvu (ESOP),
4. bonusi,
5. plaćanje znanja,
6. fleksibilni raspored rada.

3.4. Činioci motivacije za rad

Svi činioci (instrumenti) motivacije za rad tj. motivatori mogu se klasifikovati u dve grupe:

1. Materijalni činioci motivacije za rad:
 - plata
 - penzija
 - mogućnost rešavanja stambenog pitanja
 - podela profita
 - vlasništvo nad akcijama i slično
2. Nematerijalni činioci motivacije za rad:
 - rad i zadovoljno u obavljanju određenog posla
 - napredovanje u karijeri

4. ZADOVOLJSTVO POSLOM

Najvažniji među svim stavovima zaposlenih jeste stav prema njihovom poslu. Taj stav se naziva zadovoljstvo poslom i možemo ga definisati kao „kognitivne, afektivne i evaluativne reakcije pojedinca na svoj posao“. 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 (evaluativna komponenta) [2]. To je jedna od najviše istraživanih tema u oblasti ljudskog ponašanja u organizacijama. Razlog tome je svakako uvreženo verovanje da je zadovoljan radnik produktivan radnik te da se uspešnost organizacije ne može postići sa nezadovoljnim zaposlenima. Teorijska osnova zadovoljstva poslom predstavlja Lokova teorija vrednosti. Prema toj teoriji, zadovoljstvo poslom postoji u onoj meri u kojoj su ljudi zadovoljni ishodom samog posla. Što pojedinac dobije više onog ishoda koji on ceni to će biti zadovoljniji. Istraživači koji se bave proučavanjem organizacionog ponašanja tvrde da su u uspešnijim firmama zaposleni veoma motivisani i posvećeni organizaciji, a posao im pruža visok nivo zadovoljstva. Takođe tvrde da ono što posebno utiče na zadovoljstvo poslom jesu mogućnost građenja karijere, odnosno napredovanja u poslu, timski rad i izazovan posao. Uobičajeno se smatra, a što deluje potpuno logično, da povećanje zadovoljstva poslom vodi ka poboljšanju postignuća. Međutim, postoje i neki protivargumenti ovoj tezi. Prvo, moguće je zamisliti da je neko veoma zadovoljan poslom, ali nije inspirisan da radi napornije ili bolje. Dalje, postoje tvrdnje da nije zadovoljstvo poslom ono što produkuje visoko postignuće, već da, potpuno obratno, visoko postignuće uslovljava i utiče na zadovoljstvo poslom.

4.1. Merenje zadovoljstva poslom

Merenje zadovoljstva zaposlenih predstavlja nezaobilazni deo procesa upravljanja organizacijom za pozicioniranje organizacije u celini i njegovih organizacionih delova kako u delu strategijske analize tako i strategijskog izbora i promena. A to znači da efikasan upravljački proces podrazumeva i efikasan i efektivan sistem merenja. Uspešnost organizacije ne meri se samo ostvarenim profitom, već i zadovoljenjem interesa, različitih internih i eksternih grupa. **Merenje zadovoljstva poslom je ustvari merenje reakcija na posao.** Nove koncepcije merenja performansi organizacije počivaju na pretpostavci o mnoštvu posebnih indikatora i potrebi merenja performansi kroz jednu prioritetnu listu pokazatelja.

4.2. Faktori zadovoljstva poslom

Postoji mnogo faktora zadovoljstva poslom, ali istraživanja su pokazala da se svi faktori mogu grupisati u dve kategorije:

1. organizacioni
2. lični faktori zadovoljstva poslom

Organizacioni faktori zadovoljstva poslom su faktori koji su vezani sa svaku organizaciju posebno [3].

5. ISTRAŽIVANJE

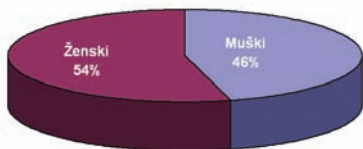
5.1. Predmet i cilj istraživanja

Predmet istraživanja master rada je merenje zadovoljstva poslom zaposlenih u jednom javnom preduzeću u Novom Sadu.

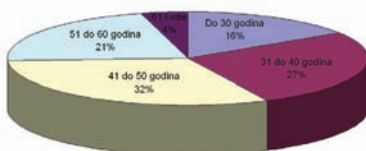
Potrebni podaci prikupljeni su putem upitnika. Ispitanici su različitih godina starosti, pola i obavljaju poslove na različitim radnim mestima unutar organizacije. Cilj istraživanja koje je sprovedeno je da se izmeri zadovoljstvo zaposlenih poslom, i da se na osnovu rezultata predlože menadžerske mere za smanjenje nezadovoljstava zaposlenih i povećanje zadovoljstva.

5.2. Uzorak – opšta obeležja ispitanika

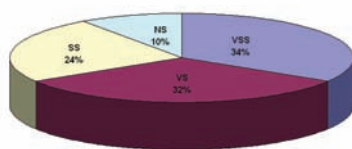
Istraživanje je izvršeno na 70 zaposlenih u jednom javnom preduzeću u Novom Sadu, različite stručne spreme, godina starosti, godina radnog staža i imaju različite stavove prema zadovoljstvu zaposlenih u organizaciji. Informacije o ispitanicima i njihovim ličnim karakteristikama podrazumevaju ispitivanje podataka koji su najrelevantniji za problem istraživanja, a odnose se na sledeće tri varijable: pol, godine starosti i školska sprema. Na slikama od do 3 su prikazane sve tri varijable ispitanika.



Slika 1. Grafički prikaz polne strukture ispitanika



Slika 2. Grafički prikaz godina starosti ispitanika (procenat zastupljenosti)



Slika 3. Grafički prikaz školske spreme ispitanika (procenat zastupljenosti)

5.3. Instrument istraživanja

U istraživanju je korišćen upitnik kao instrument istraživanja. Upitnik sadrži 23 pitanja u vidu skale stavova Likertovog tipa, kojima se utvrđuju stavovi prema zadovoljstvu zaposlenih u organizaciji, kao i da li postoje razlike u stavovima, koji su uzroci tim razlikama prema zadovoljstvu zaposlenih u organizaciji.

5.4. Način obrade podataka

Za obradu podataka su korišćeni sledeći programski paketi: Microsoft Excel 2003 i program za statističku obradu podataka EduStat 2.01.

Microsoft Excel je korišćen za deskriptivnu obradu podataka koja podrazumeva frekvencije i procenat za svako pitanje ponaosob. Pošto se rezultati ankete nisu ponašali prema normalnoj raspodeli, analizu rezultata sam uradio preko koeficijenta korelacije. Analiza rezultata je rađena programom za statističku obradu podataka EduStat.

5.5. Hipoteze istraživanja

Na osnovu predmeta i cilja istraživanja, definisane su sledeće opšte hipoteze istraživanja:

H1-Anketirani zaposleni su zadovoljni poslom koji obavljaju

H2-Anketirani zaposleni iskazuju pozitivne emocije vezane za posao

Za opštu hipotezu H1 definisaćemo posebne hipoteze:

H1.1 Zaposleni su zadovoljni ulogama posla koji obavljaju i organizacijom posla.

H1.2 Zaposleni su zadovoljni visinom materijalnih primanja i sistemom nagrađivanja na poslu.

H1.3 Zaposleni sebe doživljavaju kao deo organizacije i zadovoljni su brigom o zaposlenima (politika, stručno usavršavanje, napredovanje i sl).

Za opštu hipotezu H2 definisaćemo posebne hipoteze:

H2.1 Zaposleni smatraju da je ovo najbolja organizacija u kojoj su radili i da sa ponosom pričaju o njoj.

H2.2 Zaposleni su spremni da rade i da se zalažu za bolji uspeh organizacije bez obzira na vrstu posla.

H2.3 Zaposleni bi vrlo lako napustili organizaciju i greška je što su uopšte počeli da rade u njoj.

5.6. Dokaz osnovne hipoteze H1

Da bismo dokazali tačnost osnovne hipoteze H1, moramo prvo uraditi dokaze sve tri pojedinačne hipoteze.

Iz odgovora ispitanika na pitanja 16, 17 i 23, možemo zaključiti da zaposleni nisu zadovoljni ulogama posla koji obavljaju, smatraju takođe da svoj posao obavljaju stručno i odgovorno, ali da se mora uraditi mnogo bilja organizacija posla. Iz navedenih zaključaka možemo konstatovati da pomoćnu hipotezu H1.1 „Zaposleni su zadovoljni ulogama posla koji obavljaju i organizacijom posla“ možemo odbaciti.

Iz odgovora ispitanika na pitanja 18 i 19, možemo zaključiti da su zaposleni delimično zadovoljni visinom materijalnih primanja za uloženi rad, ali da im je veoma loš sistema nagrađivanja (destimulativan je). Iz navedenih zaključaka možemo konstatovati da pomoćnu hipotezu H1.2 „Zaposleni su zadovoljni visinom materijalnih primanja i sistemom nagrađivanja na poslu“ možemo odbaciti.

Iz odgovora ispitanika na pitanja 11,12,20,21 i 22, možemo zaključiti da se zaposleni osećaju kao deo organizacije, osećaju se dobro, sigurno i prihvaćeno, ali da se ne slažu sa politikom organizacije, nemaju adekvatne uslove za stručno i lično napredovanje na polju karijere. Iz navedenih zaključaka možemo konstatovati da pomoćnu hipotezu H1.3 „Zaposleni sebe doživljavaju kao deo organizacije i zadovoljni su brigom o zaposlenima (politika, stručno usavršavanje, napredovanje i sl)“ možemo odbaciti.

Na osnovu dobijenih rezultata dokaza pojedinačnih hipoteza H1.1, H1.2 i H1.3 možemo zaključiti da osnovnu hipotezu H1 možemo odbaciti.

5.7. Dokaz osnovne hipoteze H2

Da bismo dokazali tačnost osnovne hipoteze H2, moramo prvo uraditi dokaze sve tri pojedinačne hipoteze.

Iz odgovora ispitanika na pitanja 2, 3, 5, 6, 10, 13 i 14, možemo zaključiti da je na većinu pitanja oko polovine zaposlenih iskazalo pozitivne emocije i stavove o organizaciji, na pojedina pitanja postoji dosta veliki procenat neodlučnih zaposlenih (nisu još izgubili pozitivne emocije u vezi organizacije). Procenat onih koji više ne pokazuju pozitivne emocije vezane za ovu organizaciju na pojedina pitanja iznosi čak 40%. Ako pogledamo i rezultate koje smo dobili korišćenjem programa za statističku obradu podataka EduStat 2.01 koje se odnose na poređenje pitanja 2 i 6 i dobijanjem faktora korelacije $r_s=0,7383$ (postoji izražena direktna monotona korelacija) možemo konstatovati da pomoćnu hipotezu H2.1 „Zaposleni smatraju da je ovo najbolja organizacija u kojoj su radili i da sa ponosom pričaju o njoj“ možemo delimično prihvatiti.

Iz odgovora ispitanika na pitanja 1, 4 i 8, možemo zaključiti da skoro dve trećine zaposlenih (66%), ako tu dodamo i one neodlučne zaposlene nije izgubilo veru u ovu organizaciju i pružilo bi svoj maksimum samo da organizacija takođe doživi uspeh. Iz navedenih zaključaka možemo konstatovati da pomoćnu hipotezu H2.2 „Zaposleni su spremni da rade i da se zalažu za bolji uspeh organizacije bez obzira na vrstu posla“ možemo delimično prihvatiti.

Iz odgovora ispitanika na pitanja 7, 9 i 15, možemo zaključiti da zaposleni smatraju da su dovoljno stručni da bi bez većih problema moglo da pređe da radi u drugu organizaciju, ali opet na neki način dolazimo dve trećine možda koji procenat više zaposlenih koji bi ostalo u njoj da radi ako dođe do malih promena i da nisu napravili svoju najveću grešku kada su se zaposlili u ovoj organizaciji. Iz navedenih zaključaka možemo konstatovati da pomoćnu hipotezu H2.3 „Zaposleni bi vrlo lako napustili organizaciju i greška je što su uopšte počeli da rade u njoj“ možemo delimično odbaciti.

Na osnovu dobijenih rezultata dokaza pojedinačnih hipoteza H2.1, H2.2 i H2.3 možemo zaključiti da osnovnu hipotezu H2 možemo delimično prihvatiti.

6. ZAKLJUČAK

Upravljanje i razvoj ljudskih resursa postaje sve značajnije zbog uloge koju čovek danas zauzima u svim društvenim procesima. Motivacija i zadovoljstvo zaposlenih postaju središte interesovanja savremenog menadžmenta ljudskih resursa, jer jedino izgradnjom kvalitetnog motivacionog sistema pomaže se organizaciji da poveća svoju konkurentnost i tržišnu vrednost. Sistem motivacije zaposlenih, uz materijalne kompenzacije mora obuhvatati i one nematerijalnog karaktera, jer mu je cilj zadovoljenje različitih ljudskih potreba.

Sprovedeno istraživanje je usmereno na merenje zadovoljstva poslom zaposlenih u organizaciji.

Kao što smo iz rezultata videli zaposleni nisu sasvim izgubili pozitivne emocije vezane za posao što možemo iskoristiti na adekvatan način da bi povratili njihovo poverenje u organizaciju, u sebe i u svoj posao.

Predlozi za poboljšanje motivacije radi povećanja zadovoljstva poslom:

1. Bolja organizacija posla

Posmatrajući rezultate ankete na pitanje broj 23, predlažem da se uradi nekoliko anketa, i na osnovu njih

da se urade: kvalitetna analiza posla i nova sistematizacija radnih mesta. Obaviti intervjue sa zaposlenima koji ostvaruju odlične i sa onima koji ostvaruju prosečne rezultate i prepoznati koji razlozi utiču na njih.

2. Definisanje normi posla i definisanje novog sistema nagrađivanja

Posmatrajući odgovore na pitanje broj 19, predlažemo da se na osnovu urađene analiza posla i sistematizacije radnih mesta, uradi definisanje normi i adekvatan sistem nagrađivanja. Pored povećanja plate uvesti određene beneficije, nagrade za dobro urađen posao itd.

3. Organizovanje stručnih predavanja i seminara

Potrebno je organizovati nekoliko stručnih predavanja i seminara radi podizanja radne uspešnosti zaposlenih. Ovo su nam predložili sami zaposleni svojim odgovorima na pitanje broj 20.

4. Podizanje organizacione kulture zaposlenih

Potrebno je povećati komunikaciju između nadređenih i zaposlenih. Da zaposleni i nadređeni shvate da su svi oni u organizaciji samo zbog jednog zajedničkog cilja, a to je uspeh organizacije. Da zaposleni shvati organizaciju kao svoju drugu kuću. Ponekad se mnogo može učiniti samo lepom reči. Pošto je veći broj anketiranih bio visoko obrazovani kadar kao i žene potrebno je u organizaciji povećati učešće žena u rukovodećim strukturama. Podizanje svesti o pripadnosti organizaciji, pokazati da organizacija brine o svakom zaposlenom. Organizovati zajednička druženja zaposlenih radi povećanja međuljudskih odnosa u organizaciji. Iz rezultata ankete smo videli da oko jedne trećine zaposlenih na neki način nije bilo zadovoljno svojim statusom u organizaciji (velika mogućnost da oni napuste organizaciju – mogućnost velike fluktuacije).

7. LITERATURA

- [1] N. Janićijević, “Organizaciono ponašanje”, *Beograd, Data Status*, 2008.
- [2] B. Ratković-Njegovan, “Organizaciona socijalizacija”, *skripta, Novi Sad*, 2008.
- [3] L. Grubić-Nešić, “Razvoj ljudskih resursa”, *Novi Sad, AB Print*, 2005.

Kratka biografija



Dragomir Nikolić rođen je 1960. godine u Novom Sadu. Završio je osnovne akademske studije na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, kao i master studije iz oblasti Inženjerskog menadžmenta, usmerenje – menadžment ljudskih resursa.



Dr Leposava Grubić-Nešić je završila Filozofski fakultet, Grupa za psihologiju u Beogradu. Na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu je 2003. god. doktorirala iz oblasti menadžmenta ljudskih resursa. Objavila je niz naučnih i stručnih radova iz oblasti zaposlenih u procesima rada. Od 2010. je u zvanju vanrednog profesora.

ISTRAŽIVANJE STRESA I IZGARANJA NA POSLU U ORGANIZACIJI**RESEARCH STRESS AND JOB BURNING IN ORGANISATION**

Marina Ratković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj - Stres kao pojavu susrećemo u svakodnevnom životu i radu. Pod stresom se podrazumeva neka spoljna sila (stresor) iskazan u vidu agenasa, stimulatora, podsticaja koji izazivaju promenu energije i uzbuđuju receptore, dovodeći ljudski ego u stanje neprijatnosti, uzbuđenja ili potištenosti. Stres kao i sagorevanje na poslu, najviše utiča ima na zdravstvene radnike, zbog njihove prirode posla. Cilj ovog istraživanja i bavljenja ovom temom je naći najoptimalnije rešenje za smanjenje ili potpuno uklanjanje kako stresora, tako i samog stresa

Analizirajući dobijene rezultate, pokušaćemo da damo odgovore kako i šta bi trebali da radimo da izvučemo najviše iz nas samih, kako ne dopustiti da nas stres potpuno porazi i pokušavajući da se distanciramo od posla, ne shvatajući ga u tolikoj meri emotivno, da utiče pogubno na nas.

Abstract – Stress as a phenomenon encountered in everyday life and work. Under stress implies an external force (stressor) is expressed in the form of agents, stimulants, stimulus causing the change of energy and excite receptors, causing the human ego into a state of distress, excitement or depression. The stress and job burnout, the most influential of health care workers, due to their nature of work. The aim of this study and of the exercise is to find the optimal solution for the reduction or complete removal of both stressors and the stress.

Analyzing the results, we will try to give answers as to what one should do to make the most of ourselves, to not allow ourselves to completely defeat stress and trying to distance ourselves from work, not realizing it so much emotionally devastating to affect us.

Ključne reči- stress, Burnout sindrom, izgaranje na radu

1. UVOD

Stres kao pojavu susrećemo u svakodnevnom životu i radu. Kada ste pod stresom, telo reaguje kao da ste u opasnosti. Hormoni ubrzavaju rad vašeg srca i teraju vas da dišete brže, dajući vam više energije. Stres ponekad može biti normalan, pa čak i koristan: on pomaže kada treba naporno da se radi i brzo reaguje.

NAPOMENA:

Ovaj rad nastao je iz master rada čiji mentor je bila prof. dr Leposava Grubić-Nešić.

Ako se, međutim, stres javlja često, ili traje suviše dugo, to može imati loše posledice po organizam. Stres može oslabiti imuni sistem, što otežava telu da se bori protiv bolesti. Osobama koje već imaju zdravstvene probleme, stres može da pogorša stanje. Može vas učiniti nervoznim, napetim i smanjiti učinkovitost na poslu.

2. OSNOVNE TEORETSKE DEFINICIJE

Stres predstavlja šemu emotivnih i fizioloških reakcija koje nastaju kao odgovor na zahteve postavljene unutar ili izvan organizacije. Drugim rečima stres je psiho-fizičko stanje u koje čovek zapada u otežanim prilikama i situacijama.

Izgaranje ili iscrpljenost predstavlja fenomen sličan stresu. Ogleda se u totalnom trošenju fizičkih i mentalnih resursa, zbog težnje da se ispune nerealni ciljevi [7].

Postoje dve kategorije stanja stresa: stanje akutnog stresa i stanje hroničnog stresa

Jedna od klasifikacija koja je zastupljena u literaturi je podela stresova na fizičke i sociokulturne. Klasifikacija stresa po intenzitetu je:

- Traume.
- Životni događaji.
- Dnevni mikrostresori
- Hronično opterećenje [6].

Dolazimo do zaključka da postoje dva tipa pretnji koje izazivaju, tj podstiču stvaranje profesionalnog stresa. Prvi su zahtevi koje okolina nameće, a pojedinac ne može da odgovori na njih, a drugi je nedovoljna spremnost okoline za zadovoljavanje potreba pojedinca.

Profesionalni stres predstavlja štetan fizički i emocionalan odgovor koji se može desiti kad nastane sukob između zahteva poslova koji se odnose na zaposlenog i sposobnost koje zaposleni ima u susretanju sa njima.

Najznačajnije izvore stresa na radnom mestu možemo podeliti u šest kategorija: [5]

- 1.Značaj
- 2.Kontrola
- 3.Sposobnost
- 4.Nejasnoća
- 5.Komunikacij
- 6.Podrška

Dolazimo do zaključka da postoje dva tipa pretnji koje izazivaju, tj podstiču stvaranje profesionalnog stresa. Prvi su zahtevi koje okolina nameće, a pojedinac ne može da odgovori na njih, a drugi je nedovoljna spremnost okoline za zadovoljavanje potreba pojedinca.

Profesionalni stres predstavlja štetan fizički i emocionalan odgovor koji se može desiti kad nastane sukob između zahteva poslova koji se odnose na zaposlenog i sposobnost koje zaposleni ima u susretanju sa njima.

Termin izgaranje se koristi za iskustvo dugotrajne iscrpljenosti, kao i smanjenog interesa, kada se govori o radnom okruženju. Mozemo ga naći i u vidu "slenga", gde se koristi kada želimo da kažemo da je neko izmučen.

Izvore sagorevanja možemo podeliti na :

1. Izvore koji zavise od same osobe - unutrašnji izvori
2. Izvore vezane za radne uslove
3. Izvore vezane za organizaciju rada
4. Izvore vezane za odnose sa drugima unutar organizacije
5. Izvore vezane za vrstu pomagačevog posla i karakteristike klijenata.[4]

Faze izgaranja u organizaciji

Konflikt dvostrukih uloga, izloženost dugotrajnom stresu i frustracije uzrokovane naporima svakodnevnog života, uz neefikasne strategije zaposlenih u radu sa klijentima dovode do pojave sindroma izgaranja na poslu. Emocionalna iscrpljenost je vezana za prevelike i preteške radne obaveze koje zaposleni postavljaju pred sebe, uz osećanje da su emocionalno „pojedeni“ i iscrpljeni poslom i nepovoljnom radnom sredinom. Ono što za jednu osobu počinje kao važno, značajno i što je izazov radnog mesta, vremenom za njega postaje neprijatno, neispunjavajuće i beznačajno. Tada se sve tri prvobitne dimenzije radnog angažovanja pretvaraju se u svoju suprotnost i dobijaju karakteristike sindroma izgaranja na poslu.

3. U PONAŠANJU ZAPOSLENIH SE PREPOZNAJE SINDROM IZGARANJA

U diferencijanoj dijagnozi sindrom izgaranja treba najpre razlikovati od stresa. Razlika postoji i u odnosu na dimenziju vremena, gde je stres privremeno stanje, a sindrom izgaranja na radu je proces koji traje duže i ima sliku hroničnog poremećaja [2].

Razlika između izgaranja i stresa: Izgaranje je odbrana koju karakteriše neangažovanje, Stres karakteriše preterano angažovanje. Kod izgaranja promene u sferi emocija su primarne, Kod stresa primarne promene se odnose na fizičko stanje. Izgaranje dovodi do razvoja osećanja bespomoćnosti, Stres dovodi do razvoja hiperaktivnosti.

Strategija upravljanja stresom

- a) Lična strategija
- b) Organizaciona strategija
- c) Promene životnog stila ljudskih resursa izloženih rizicima stresa
- d) Primena fizioloških tehnika
- e) Primena saznavnih tehnika [1]

Činioci koji utiču na smanjenja stresa i izgaranja

Radna organizacija koja se brine za svoje zaposlene trebala bi imati planirane mepe za sprečavanje i smanjenje radnog stresa i izgaranja.

Pružanje socijalne podrške je jedan važan činioc za osobu koja je doživela stres. Najvažnije je upoznati zaposlene sa postojanjem problema i mogućim simptomima i znacima koji se mogu pojaviti. Pružanje zaštite, osećaj kako neko brine za nas, razumevanje problema i prijateljski razgovor, mogu biti od velike pomoći i osobi koja posustaje.

U najstresogenije profesije spadaju poslovi hirurga, pilota, menadžera, novinara, sportskog trenera. Oni koji se bave ovim profesijama svakodnevno moraju da se dokazuju i preispituju, što može da bude značajan izvor stresa. One profesije gde su ljudi naterani da budu ljubazni mogu biti vrlo stresogene.

Tu spadaju sva radna mesta koja rade sa strankama. Raskorak između potrebe posla koja diktira prisustvo ljubaznosti i intimnog psihičkog stanja je vrlo stresogen za pojedinca. Ta "maska" koju neki nose je stresogena, jer se gubi kontakt sa autentičnim emocijama.

Posledice stresa se pojavljuju u vidu poremećaja i oboljenja:

- Duševni poremećaji
- Psihosomatski poremećaji
- Sociopatološke pojave

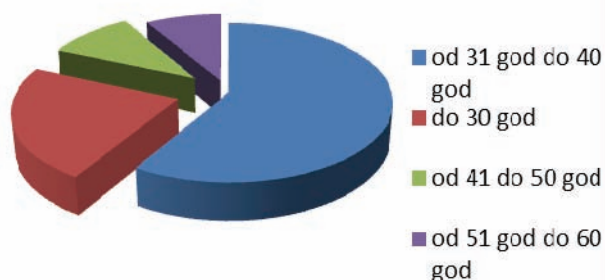
Prevenција - ljudi nisu uvek u mogućnosti da spreče dejstvo uzroka stresa, ali mogu promeniti svoju reakciju. U tom cilju neophodno je naučiti tehnike savladavanja stresa (opuštanje, vladanje sobom, organizovanje svoga vremena, podrška i pomoć i dr.). Tako se smanjuje količina hormona stresa.

4. ISTRAŽIVANJE

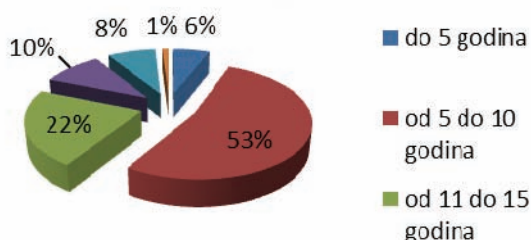
Predmet ovog istraživanja je utvrđivanje pojave profesionalnog stresa, njegovog izvora i sindroma izgaranja kod zaposlenih na Institutu Sremska Kamenica, odeljenje onkologija.

U ovom poglavlju definisan je problem, predmet, cilj, hipoteze, način istraživanja, kao i postupak obrade podataka. Nakon toga su prikazani rezultati istraživanja.

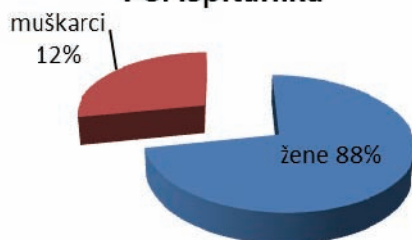
Starost ispitanika



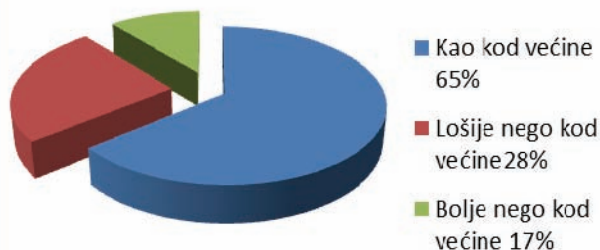
Radni staž ispitanika



Pol ispitanika



Materijalno stanje ispitanika



5. ANALIZA DOBIJENIH REZULTATA

Analizirajući dobijene podatke, pored toga što znamo da na svaku osobu stres drugačije utiče, dolazimo do zaključka da na stres najviše utiču godine staža provedenih na Institutu.

Znajući težinu, ozbiljnost i odgovornost samog posla sa godinama je sve teže nositi se sa zahtevima koje posao od zaposlenih očekuje.

Istraživanje smo izvršili na zaposlenima različite starosne dobi, od 30 pa do 60 godina, sa različitim godinama staža.

- Pretežna starost radnika u proseku između 30 i 40 godina.
- Radni staž ispitanika kreće se u opsegu od 5 godina, pa do preko 25 godina. Najviše zaposlenih spadaju u grupu od 6 do 10 godina - 53%. Dok najmanje ima u grupi do 5 godina i u grupi preko 25 godina i to po 6% i 1% ispitanika
- Kao što je već napomenuto, upitnik je popunio ukupno 100 ispitanika. Od toga 88 žena 88% i 12 muškaraca 12%.
- Kada govorimo o materijalnom stanju ispitanika 65% ispitanika je označilo da je njihovo materijalno stanje kao kod većine, dok 28% njih je napisalo da je lošije od većine, a samo 7% ispitanika ima bolje materijalno stanje u odnosu na druge.

6. ZAKLJUČAK

Stres kao pojavu susrećemo u svakodnevnom životu i radu. Brojna istraživanja ukazuju da se veliki broj ljudi, svakodnevno susreće sa stresom.

Stres kao i sagorevanje na poslu, najviše uticaja ima na zdravstvene radnike, zbog njihove prirode posla.

Uvećanje obima posla i raspodela dužnosti podrazumeva veći nivo odgovornosti, neuspeh na privatnom planu. Svi ovi simptomi se u našem organizmu i našoj psihi talože kao hronični stres i kao takvi mogu stvoriti sindrom izgaranja ili burnout sindrom.

Da li će kod osobe doći do razvoja sindroma izgaranja zavisi od mnogih faktora, ali u velikoj meri i od strukture ličnosti.

Preduzeća koja se brinu za svoje zaposlene, trebala bi ulagati sredstva u razne programe za sprečavanje i smanjenje radnog stresa i burnouta, odnosno da povećaju opšti nivo zdravstvenog stanja zaposlenih. Time bi se svakako otklonili ili bar smanjili uzroci emocionalne iscrpljenosti, uzroci pojave stresa i burnouta, koji dovode do smanjenja produktivnosti zaposlenih, a samim tim i preduzeća.

7. LITERATURA

- [1] Grubić- Nešić, L., "Razvoj ljudskih resursa", Novi Sad, 2005.
- [2] Kaličanin D., Lečić – Toševski D., "Knjiga o stresu", Medicinska knjiga, Beograd, 1994.
- [3] Škinjar J., "Profesionalna opterećenost i burnout sindrom djelatnika u ustanovama za rehabilitaciju osoba sa težim mentalnom retardacijom", Zagreb, 1994.
- [4] Ajduković D. "Izvori profesionalnog stresa i sagorevanja pomagača", Zagreb, 1996.
- [5] Freudenberg, H. J. "The staff burnout syndrome in alternative institutions", 1974.
- [6] Dedić, G. "Sindrom sagorevanja na radu", Beograd, Vojnomedicinska akademija, 2005.
- [7] Lazarus, R.S., & Folkman, S. Stress, appraisal, and coping. New York, 1984

Kratka biografija:



Marina Ratković rođena je 11.01. 1987.godine u Novom Sadu. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment odbranila je 2013. godine.

ANALIZA I UNAPREĐENJE SISTEMA ZAŠTITE ZDRAVLJA I BEZBEDNOSTI NA RADU NA OSNOVU PROCENE RIZIKA U „CARNEX“ ad, VRBAS**ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF THE PROTECTION OF HEALTH AND SAFETY BASED ON RISK ASSESSMENT IN „CARNEX“ ad, VRBAS**

Sonja Tabori, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Tema ovog master rada je upravljanje rizicima od povreda na radu, profesionalnih bolesti i drugih bolesti u vezi sa radom, primenom metoda za procenu rizika u skladu sa zahtevima standarda OHSAS 18001 i unapređenje sistema zaštite zdravlja i bezbednosti na radu.

Abstract – The topic of this master thesis is risk management of injury, occupational diseases and other illnesses related to work, using the methods of risk assessment in accordance with the requirements of OHSAS 18001 and improvement of health and safety at work.

Cljučne reči: Upravljanje rizikom. Sistem upravljanja OHSAS 18001.

1. UVOD

Svrha svakog preduzeća je da ostvaruje ciljeve zbog kojih je i stvoreno, organizujući zdrave uslove rada i štiteći radnike od mogućnosti povreda i trajnih oboljenja usled neadekvatnih uslova rada. Preduslov za uspešnu primenu i sprovođenje mera za bezbedan i zdrav rad na radnom mestu i u radnoj okolini jeste procena rizika od povreda na radu ili oštećenja zdravlja / oboljenja zaposlenog. Da bi se stvorili povoljni uslovi za rad neophodno je da se utvrde moguće opasnosti, da se izvrši procena rizika, odrede verovatnoće njihovog događanja i odrede preventivne mere za sprečavanje pojava povreda / oboljenja. Opasnosti ili štetnosti na radnom mestu i u radnoj okolini moguće je definisati kao “sve potencijelne faktore na radnom mestu i u radnoj okolini koji mogu proizvesti povredu na radu ili oštećenje zdravlja zaposlenog”. Čovek je oduvek bio suočen sa rizikom koji može da potiče iz: prirode, ljudske delatnosti ili greške samog čoveka. Procena rizika je proces koji ima za cilj da se zaštiti zdravlje radnika i omogući stvaranje bezbednih uslova za obavljanje aktivnosti u procesu rada uočavanjem štetnosti i opasnosti koji prouzrokuju oštećenje zdravlja ili pojavu oboljenja, povrede koje mogu dovesti i do smrtnog ishoda. Zdrav i siguran radnik predstavlja osnovu razvoja društva i na njemu se zasniva celokupan društveni sistem.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Ivan Beker, vanr.prof.

1.1 Pojam rizika

Pojam rizika se može upotrebiti u različitim kontekstima. Koristi se u oblasti bezbednosti, u medicini i zdravstvu uopšte, tehnologiji, ekonomiji, investiranju i poslovanju uopšte. Rizik se može posmatrati kao nešto što je neizvesno, nesigurno, nešto što donosi gubitak ili negativan efekat (pojavu povrede zaposlenog, oboljenja ili oštećenja zdravlja zaposlenog). Svaki rizik sa sobom nosi i određenu neizvesnost, gde se pod neizvesnošću podrazumeva takva situacija u budućnosti kod koje postoji više varijanti rešenja sa nekom verovatnoćom pojavljivanja. Reč „rizik“ je nesporan prefiks ispred svega što obeležava neku radnju na koju treba obratiti posebnu pažnju i (ili) biti posebno na nešto (ili za nešto) vrlo obazriv.

1.2 Upravljanje rizikom

Upravljanje rizikom je proces koji se može definisati kao donošenje i primena odluka o aktivnostima za smanjenje verovatnoće i/ili posledica neželjenih događaja. Predstavlja opštu upravljačku funkciju koja nastoji da identifikuje i proceni rizike i upozna organizaciju sa uzrocima i posledicama (efektima) rizika.

Procena rizika je vezana za situaciju, akciju ili zagađujuću supstancu i uključuje prisustvo neodređenosti. Može da bude kvalitativna, kvantitativna, ili, najčešće u praksi, kombinovana. Identifikacija rizika je prvi korak u okviru ocene rizika. Identifikacijom što je moguće većeg broja rizika smanjuje se broj mogućih “iznenađenja”. Procena rizika se može opisati postavljajući sledeća pitanja i pronalazeći odgovore na ista:

- ✓ Šta može da krene kako ne treba?
- ✓ Koje su šanse da se to dogodi?
- ✓ Kako se to može dogoditi?
- ✓ Svetlana Ivanović (2003.) „Upravljanje rizikom i osiguranje“, Beograd. [1]

Dva osnovna prilaza u vrednovanju uticaja (posledica) rizika, odnosno rizičnog događaja :

- Kvalitativni (Kvalitativna analiza) - koristi se logika, kako bi se došlo do zaključka koje su moguće posledice nekog neželjenog događaja. Kvalitativna analiza koristi iskustvo, maštu, pravilno rasuđivanje. Nezamenljiva je kod događaja za koji postoji istorijski podaci.
- Kvantitativni (Kvantitativna analiza) – na osnovu podataka se pokušava zaključiti kakve bi bile posledice nekog neželjenog događaja. Postupci: Izrada scenarija, Matrica verovatnoća / posledica, Atributivna

analiza, Delfi postupak. Ivan Beker- Interna skripta Upravljanje rizikom 2008. Novi Sad [7].

2. METODE ZA PROCENU RIZIKA

Postoje brojne priznate metode za procenu rizika (matrica rizika 3x3, 4x5, 5x5), tabelarne metode procene rizika, grafičke metode procene rizika, Kinney, Pilz, Guardmaster, Fine, FMECA metod, uporedna analiza metoda za procenu rizika,..., ali su u radu analizirane i primenjene sledeće dve metode: „Metoda mašinskog fakulteta, Kragujevac” i “ITC metoda za procenu rizika”.

2.1 Procena rizika na radnom mestu primenom „Metode mašinskog fakulteta, Kragujevac”

$PR=TP*UI*VP*BO$ gde je:

PR- procena rizika, **TP**- težina povrede, **UI**- učestalost izlaganja, **VP**-verovatnoća predviđanja, **BO**- broj izloženih osoba, pri čemu se faktori rizika TP, UI, VP i BO određuju iz tabela. Ivan Mačužić, Procena rizika na radnom mestu- vodič za praktičnu primenu, Mašinski fakultet u Kragujevcu. [5]

2.2 ITC metoda za procenu rizika

Kriterijumi za procenu rizika:

- **Verovatnoća pojavljivanja akcidenata (kriterijum I)**
- **Utica j na zdravlje i bezbednost ljudi (kriterijum II)**
- **Poštovanje zakona i propisa (kriterijum III)**
- **Odnosi sa okruženjem (kriterijum IV)**

$P=I*II$, $Z=III+IV$, **UKUPNA OCENA**= $P+Z$

Ukupna ocena rizika- Akcije se sprovode u zavisnosti od nivoa rizika: 0 - 7 **Neznatan nivo rizika**; 8 - 14 **Dopustiv nivo rizika**; 21- 26 **Znatan nivo rizika**; 27 - 36 **Nedopustiv nivo rizika**. ITC Metoda za procenu rizika. [14]

3. O STANDARDU OHSAS 18001

OHSAS 18001:1999 (Occupational Health and Safety Assessment System) je specifikacija OH&S (bezbednosti i zdravlja na radu) sistema upravljanja koja je prvi put objavljena 1999. godine. Ona predstavlja zajednički poduhvat velikog broja sertifikacionih ustanova i nacionalnih tela za standardizaciju iz Velike Britanije, Irske, Južne Afrike, Japana, Španije, Malezije, Singapura, Meksika i drugih zainteresovanih učesnika širom sveta. Koncept prevencije, drugim rečima „Bolje sprečiti, nego lečiti” integrisan je u zakon o radu. Njime se tumači da se sigurnost na radu i zaštita zdravlja moraju tretirati kao jedinstveni i celoviti sistem. Takvo tumačenje predstavljeno je OHSAS 18001 standardom. 2007. godine, ovaj zajednički poduhvat velikog broja sertifikacionih ustanova je proglašen standardom (to je drugo izdanje OHSAS, koje se fokusiralo na razjašnjavanje prvog izdanja i usklađivanje sa odredbama ISO 9001, ISO 14001, ILOOSH i drugim standardima), a

u Srbiji 2008. godine je proglašen standardom i tada počinje da se primenjuje u preduzećima u Srbiji. Sertifikacija je razvijena sa ciljem da definiše zahteve za sistem upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu (OH&S), kako bi se omogućilo da organizacija upravlja rizicima OH&S i da poboljša svoje učinke. Ove standarde, kao ni druge međunarodne standarde, ne treba koristiti za stvaranje nekarinskih trgovinskih barijera, niti za nametanje novih ili izmene zakonskih obaveza organizacije. Sistem upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu- OHSAS 18001. Sistem upravljanja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu- OHSAS 18001 (Occupational health and safety management systems Requirements) [3].

4. O „CARNEX“-U

AD “Carnex” INDUSTRIJA MESA-VRBAS je osnovana 1958. godine kao izvozna klanica sa razvijenim programom za proizvodnju slanine, prvenstveno za englesko tržište. Od klanice na početku, posle 10 godina postojanja, Carnex je postao jedan od najvažnijih proizvođača mesa i proizvoda od mesa u bivšoj SFRJ, sa asortimanom od preko 250 proizvoda, koje je izvezio u Velikoj Britaniji, SAD-u, bivši SSSR, bivšu Zapadnu Nemačku, Španiju, Austriju, Bugarsku i Jordan. Carnex je vodeća kompanija na teritoriji Srbije u oblasti proizvodnje mesa i prerađevina od mesa. Odlikuje se kvalitetom proizvoda, uslugama koje pruža potrošačima, odgovornim odnosom prema društvu u kojem posluje, kao i potpunom posvećenošću svih zaposlenih. Asortiman proizvoda je sledeći: slanine, dimljeni proizvodi, fermentisane suve kobasice, suhomesnati proizvodi, barene kobasice, pasterizovane konzerve od mesa u komadima, sterilisana konzerva u alu foliji i limenci, sterilisana jela u konzervi i mast. Zahvaljujući vrednom radu rukovodećeg tima, stručnjaka najrazličitijih profila, majstora-mesara i svih drugih radnika, zatim primeni najsavremenijih svetskih dostignuća i moderne tehnologije, u minulih 55 godina u potpunosti je ostvaren cilj ovog giganta. Danas, iako na suženom tržištu, u velike gradove distribuira svoje proizvode vlastitim sredstvima. Oprema je automatizovana. Najviši stepen automatizacije postignut je u odeljenju solare, gde je tehnološka oprema kompjuterizovana. Interni podaci prikupljeni u preduzeću „Carnex”. [8]

4.1 Godišnji izveštaj povreda za 2012. godinu u odnosu na prethodnu 2011. godinu

Posmatrajući tabele kretanja povreda po mesecima jasno je uočljivo da se broj povreda smanjio 2012. godine, u odnosu na 2011. godinu. Mesec u kome su se dešavale najčešće povrede je mart i to i u 2011. i u 2012. godini, a mesec sa najmanjim brojem povreda je jul u 2011. godini, a septembar u 2012. godini. Takođe uočljivo je da su češće povrede kod osoba muškog pola, u odnosu na osobe ženskog pola, što je i logično, jer su na odeljenjima gde se češće dešavaju povrede zastupljeniji radnici muškog pola. U protekloj godini, kao i godini pre nje, najviše povreda se desilo osobama starosnog doba od 40 do 50 godina, a najčešći uzrok nastanka povreda je povreda usled rukovanja, podizanja, nošenja. Povrede su se najčešće

dešavale na radnim mestima, a dosta manji je broj povreda van radnog mesta. 2012. godine broj povreda u P.C. "Industrija mesa" je veći nego 2011. godine, a razlog tome je zapolenje većeg broja novih kadrova (kadrovi zaposleni na određeno vreme-po potrebi) i povećan izvoz proizvoda što je uslovalo brži tempo rada, nedovoljna kontrola zapolenih prilikom rada i korišćenja zaštitne opreme. Najčešće povređivani delovi tela su prsti ruku, ruke, glava i noge. Carnex je primenom Zakona o bezbednosti i zdravlja na radu, kao i primeni OHSAS-a 18001 uspeo da smanji broj teških povreda, tako da se najčešće dešavaju lake telesne povrede. Posmatrajući dešavanje povreda po poslovnim centrima uočljivo je da se najviše povreda dešavaju u Poslovnom Centru "Industrija mesa" i u pogonu trajne robe. Na kraju godišnjeg izveštaja o povredama za period od 2005. do 2012. godine vidljiv je rezultat primene zakona o bezbednosti i zdravlja na radu u kombinaciji sa sistemom OHSAS 18001, gde se broj povreda drastično smanjuje iz godine u godinu, tako da je 2005. godine taj broj iznosio 361, a samo sedam godina kasnije je smanjen na 80 povreda godišnje. Posmatrajući statističke podatke o povredama u odnosu na broj zapolenih uočljivo je da se i broj radnika smanjio od 2005. godine do 2012. godine, s' tim što je broj zaposlenih duplo manji, a broj povreda se smanjio za skoro pet puta. Koristeći podatke dolazi se od zaključka da od 2772 radnika 2005. godine svaki osmi je bio povređen, a 2012. godine od 1350 radnika svaki 17 radnik je zadobio neku vrstu povrede. Ovo je jasan pokazatelj rezultata rada službe za zaštitu zdravlja i bezbednosti na radu. Interni podaci prikupljeni u preduzeću „Carnex“[8].

5. ANALIZA I PROCENA RIZIKA RADNIH MESTA

Izvršena je procena rizika za tri radna mesta (Primarna proizvodnja- linija klanja svinja, Pogon- RG mašinska sala- mašinista rashladnih postrojenja i Pogon-RG obrada, punjenje i kačenje- mešanje nadeva u mešalici, a razlozi izbora baš ovih radnih mesta su česte povrede, specifične povrede i retke, ali teške povrede) i izvršena je uporedna procena rizika pomoću dve metode.

5.1 Analiza radnog mesta I : Primarna proizvodnja- linija klanja svinja

Upoređujući rezultate procene rizika ITC metodom i rezultate dobijene primenom „Metode mašinskog fakulteta, Kragujevac” uočeno je da se rizici sa ukupnom ocenom u opsegu od 6 do 15 mogu tolerisati, odnosno aktivnosti koje se obavljaju na ovom radnom mestu dovode do zanemarljivog/malog rizika. Frakture su najčešće povrede prilikom obavljanja aktivnosti čišćenja podova od krvi i vode i prilikom prihvatanja svinja, dok je izračunavanjem procene rizika pomoću prve metode utvrđeno da su najčešće povrede posekotine i frakture. Razlika u rezultatima prve i druge metode je u tome što prva metoda ukazuje na posekotine kao povrede koje su učestale, ali ne teške, dok su frakture kao povrede koje se javljaju, povrede na koje obe metode ukazuju da su to povrede sa većim rizikom nego ostale vrste povreda i oštećenje i da je nivo rizika za ove povrede umeren, odnosno mali. Krajnji rezultat i jedne i druge metode je da

ovo radno mesto nema aktivnosti sa povećanim rizikom od zadobijanja teških telesnih povreda ili trajnog oštećenja zdravlja. Za aktivnosti Prihvatanje svinja i Čišćenje podova potrebno je uložiti napor kako bi se smanjio rizik, ali troškovi prevencije moraju biti pažljivo planirani. Iako su povrede koje nastaju prilikom rada na ovom radnom mestu lake telesne povrede neophodno je uticati da se smanji učestalost pojave ovih povreda. Ivan Mačužić, Procena rizika na radnom mestu- vodič za praktičnu primenu, Mašinski fakultet u Kragujevcu. [5] ITC Metoda za procenu rizika. [14] Branko Radonjić, Radivoje Rajković, Milutin Jelić, Slobodanka Radojević, Ljubomir Kovačević, (2005.), „Komentar zakona o bezbednosti i zdravlju na radu“, Poslovni biro d.o.o. Beograd.[4] Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. Glasnik RS“ br, 101/2005) [2].

5.2 Analiza radnog mesta II : Pogon- RG mašinska sala- mašinista rashladnih postrojenja

Vršenjem procene rizika za dato radno mesto utvrđeno je da su za aktivnosti Čišćenje kompresora, Prenos materijala / alata / uređaja i Održavanje potrebno češće procene rizika, provera instalacija, strogo poštovanje i rad po propisanim upustvima, jer postoji opasnost od udara električne energije ili požara/eksplozija u slučaju curenja amonijaka. Primenom obe metode za procenu rizika utvrđeno je da je ovo radno mesto sa specifičnim i opasnim posledicama po zdravlje i bezbednost radnika ukoliko se ne vrši redovna provera uslova rada i načina obavljanja aktivnosti od strane zaposlenih na ovom radnom mestu. Primenom prve metode dolazi se do sledećih rezultata: prehlade i oboljena disajnih organa su povrede za koje je nivo rizika umeren, one su posledice uslova rad pod kojima rade zaposleni na ovom radnom mestu, a preventivne mere koje omogućavaju radnicima da ne podležu ovim opasnostima jeste praćenje upustva za rad i redovne kontrole. Rezultati primene druge metode ukazuju da povrede za koje je nivo rizika umeren jesu povrede usled dejstva električne energije i frakture, što ukazuje da se rezultati prve i druge metode razlikuju. Prva metoda je ukazala na povrede koje se češće javljaju, dok je druga izdvojila povrede koje imaju teže posledice po zdravlje radnika, a koje su dosta ređe po učestalosti pojavljivanja. Cilj je smanjiti procenat učestalosti pojave lakih telesnih povreda i oštećenja zdravlja radnika primenom toplih napitaka, taštitne i tople opreme, ograničiti vreme rada radnika na ovakvom radnom mestu, a teške telesne povrede usled dejstva električne energije svesti na minimum odnosno sprovesti preventivne mere kako do ovih povreda ne bi došlo. Ivan Mačužić, Procena rizika na radnom mestu- vodič za praktičnu primenu, Mašinski fakultet u Kragujevcu. [5] ITC Metoda za procenu rizika. [14] Branko Radonjić, Radivoje Rajković, Milutin Jelić, Slobodanka Radojević, Ljubomir Kovačević, (2005.), „Komentar zakona o bezbednosti i zdravlju na radu“, Poslovni biro d.o.o. Beograd.[4] Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. Glasnik RS“ br, 101/2005), [2] Zakon o zaštiti od požara, („Sl. Glasnik RS“, broj 111/09) [16].

5.3 Analiza radnog mesta III: Pogon-RG obrada, punjenje i kačenje- mešanje nadeva u mešalici

Aktivnosti koje se obavljaju na ovom radnom mestu ne mogu izazvati teške posledice na zdravlje zaposlenih, pa je rizik u granicama tolerancije. Neophodno je primenjivati i poštovati pisane propise i zakone, poštovati uputstva za rad. Za aktivnosti Pražnjenje mešalice i Provera mešalice neophodno je primeniti aktivnosti kako bi se smanjio rizik, ali troškovi prevencije moraju biti pažljivo planirani i ograničeni do izvesne granice (češća kontrola radnika i način obavljanja aktivnosti, provera da li se radnici pridržavaju pisanih uputstva za rad, kontrola električnih instalacija, obezbeđivanje zaštitne opreme...). Kod ovih aktivnosti neophodno je proveriti verovatnoću nastanka događaja koji mogu imati opasne posledice (povrede usled dejstva električne energije), kako bi se definisao potreban nivo aktivnosti na ublažavanju rizika. Rezultati dobijeni primenom prve metode ukazuju da na ovom radnom mestu nivo rizika je mali ili zanemarljiv, dok rezultati sprovođenja druge metode akcenat stavlja na aktivnost provere mešalice gde može doći do povreda usled dejstva električne energije, čiji krajnji ishod može biti i smrt. Razlika krajnjih rezultata primene ove dve metode ukazuju da „Metoda mašinskog fakulteta, Kragujevac“ akcenat stavlja na teške telesne povrede i da su značajni faktori procene rizika: težina potencijalne povrede, učestalost izlaganja opasnosti, verovatnoća povređivanja i broj izloženih osoba, dok za ITC metodu kriterijumi za procenu rizika su: verovatnoća pojavljivanja akcidenata, uticaj na zdravlje i bezbednost ljudi, poštovanje zakona i propisa i odnosi sa okruženjem, pa se krajnji rezultati ovih metoda razlikuju po tome što ITC metoda vrednuje neke druge faktore samim tim detaljnije analizira opasnosti i štetnosti, pa nekim povredama koje nemaju smrt kao mogući ishod i povredama koje se ne događaju često daju veći značaj nego prva metoda. Ivan Mačužić, Procena rizika na radnom mestu- vodič za praktičnu primenu, Mašinski fakultet u Kragujevcu. [5] ITC Metoda za procenu rizika. [14] Branko Radonjić, Radivoje Rajković, Milutin Jelić, Slobodanka Radojević, Ljubomir Kovačević, (2005.), „Komentar zakona o bezbednosti i zdravlju na radu“, Poslovni biro d.o.o. Beograd.[4] Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. Glasnik RS“ br. 101/2005.) [2].

6. ZAKLJUČAK

Rizik je verovatnoća nastanka povrede / oboljenja / oštećenja zdravlja zaposlenog usled dejstva štetnosti ili opasnosti. Carnex kao veliko preduzeće svojim kvalitetnim proizvodima izborio se za visoku poziciju na tržištu, a privatizacijom ove firme posebna pažnja se usmerila na zaštitu i bezbednost radnika na radnim mestima. Preduzeće Carnex primenjuje propise postavljene u Zakonu o bezbednosti i zdravlju na radu, i kombinuje sa propisima postavljenim u OHSAS 18001 Carnex je za prethodnih osam godina sprovođenja zakona o bezbednosti i zdravlju na radu u kombinaciji sa zahtevima standarda OHSAS 18001 smanjio broj povreda na godišnjem nivou sa 361 (2005. godine) na 80 povreda (2012. godine), što je za skoro pet puta manji broj

povreda. Samim tim uticalo se na imidž firme, povećana je produktivnost smanjenjem broja dana utrošenih na bolovanja, a takođe je smanjen broj tužbi upućenih Carnex-u od strane povređenih radnika. Analizirajući radna mesta, vrste i težine povreda odabrana su tri radna mesta (Primarna proizvodnja- linija klanja svinja, Pogon-RG mašinska sala- mašinista rashladnih postrojenja, Pogon-RG obrada, punjenje i kačenje- mešanje nadeva u mešalici) za koje su dati opšti podaci, opis poslova i radnih zadataka, karakteristike rada i radnog procesa, uslovi rada okoline- ambijentalni uslovi rada, pregled potencijalnih rizika, procene fizičkih i psihofizioloških zahteva radnog mesta, analiza mere zaštite na radu, ocena radnog mesta, dat je predlog mera, a zatim je primenom metode za procenu rizika tabelarno procenjen stepen rizika i uzroci koji dovode do povreda date vrste, a nakon procene određene preventivne mere. Radno mesto sa najčešćim povredama jeste linija klanja, gde se usled svakodnevnih radova uvek upotrebljavaju oštra oruđa za rad. Radno mesto sa ređim, ali specifičnim povredama jeste Mašinska sala- rad sa kompresorima i uređajima za hlađenje, dok radno mesto sa retkim, ali uobičajnim lakim povredama jeste punjenje i kačenje- mešanje nadeva u mešalici. Prema vrsti povrede, njenoj težini, karakteru i učestalosti izabrana su ova tri radna mesta za preispitivanje, identifikaciju opasnosti, procenu rizika i predlaganje preventivnih mera. Procenom rizika utvrđeno je da su mogući uzroci povreda sa umerenim rizikom: nepravilan rad, nepoštovanje pisanih uputstva za rad, dotrajale instalacije, nestručnost zaposlenog. Iz sačinjenog spiska uzroka povreda uočljivo je da za većinu povreda odgovoran je sam radnik i njegova odgovornost, savestnost i skoncentrisanost prema poslu. Uzroci koje preduzeće treba da eliminiše i posledica su uslova rada, a ne grešaka zaposlenih je: buka- do koje dolazi usled rada mašina, a rešava se korišćenjem prigušivača buke i zaštitnih čepića za uši; požar- do kojeg dolazi usled curenja amonijaka, a preventivne mere su česte kontrole sredstava za rad i edukacija radnika za evakuaciju i ponašanje prilikom curenja amonijaka; električna energija- postrojenja u odeljenju rade pomoću električne energije, pa je neophodno da električne instalacije budu u ispravnom stanju, kao i da radnici pravilno koriste mašine kako ne bi došlo do povreda usled delovanja električne energije. Kako je radnicima obezbeđena zaštitna oprema, detaljna i jasna uputstva za rad kao i za rukovanje sredstvima za rad, uputstva za evakuaciju u slučaju curenja amonijaka, požara, Carnex je obezbedio dobre radne uslove koji u jako maloj meri ugrožavaju zdravlje radnika, a u najvećem broju slučajeva odgovorni za povrede su sami radnici. Za navedene opasnosti predložene su preventivne mere, pa su verovatnoće dolaska do opasnosti i štetnosti svedene na prihvatljiv skoro pa minimalan nivo. Postavljene preventivne mere odnose se na održavanje / kontrolu sredstava za rad, obezbeđivanje potrebnih uslova za bezbedan i zdrav rad, edukaciju / obuku zaposlenih, obezbeđivanje sredstava za ličnu zaštitu, obezbeđivanje jasnih i potpunih uputstva za rad kao i lekarske preglede u propisanim periodima. Primenom zakona o bezbednosti i zdravlju na radu, kao i standarda OHSAS 18001, uticalo se da preduzeće unapred utvrdi opasnosti i primeni preventivne mere kako ne bi došlo do povreda na radu ili oboljenja. Privatizacijom

preduzeća Carnex novi vlasnik je težio da sektor Zaštite i bezbednosti na radu dovede do maksimalne garancije efikasnosti, da se smanji broj povreda, vreme utrošeno na bolovanje, poboljša imidž preduzeća, smanji broj tužbi prema Carnex-u od strane povređenih radnika i obezbedi bolje uslove za rad. Primenom OHSAS-a to se i uspelo, a činjenice koje to potvrđuju jesu broj povreda koji se drastično smanjuje iz godine u godinu, zadovoljniji radnici i broj tužbi. Da bi se stvorio kvalitetan proizvod, što je jedan od ciljeva ove firme, neophodno je da ga stvara zdrav i siguran radnik u adekvatnim radnim uslovima, jer je on jedan od stvaralaca tog kvaliteta i na njemu se zasniva celokupna proizvodnja.

7. LITERATURA

- 1) Svetlana Ivanović (2003.) „Upravljanje rizikom i osiguranje“, Beograd. [1]
- 2) Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. Glasnik RS“ br. 101/2005.). [2]
- 3) Sistem upravljenja zaštitom zdravlja i bezbednošću na radu- OHSAS 18001 (Occupational health and safety management systems Requirements). [3]
- 4) Branko Radonjić, Radivoje Rajković, Milutin Jelić, Slobodanka Radojević, Ljubomir Kovačević, (2005.), „Komentar zakona o bezbednosti i zdravlju na radu“, Poslovni biro d.o.o. Beograd.[4]
- 5) Ivan Mačužić, Procena rizika na radnom mestu- vodič za praktičnu primenu, Mašinski fakultet u Kragujevcu. [5]
- 6) Vera Božović-Trefalt, Simo Kosić, Božo Nikolić, (2006.), „Pravilnik o načinu i postupku procene rizika na radnom mestu i u radnoj okolini-Komentar“, Novi Sad.[6]
- 7) Ivan Beker- Interna skripta Upravljanje rizikom 2008. Novi Sad. [7]
- 8) Interni podaci prikupljeni u preduzeću „Carnex“. [8]
- 9) Priručnik za procenu rizika- Osnovne informacije, (1996.-2006.) Evropska agencija za bezbednost i zdravlje na radu, Brisel.[9]
- 10) Međunarodni pravni izvori u oblasti bezbednosti i zdravlja na radu (1996.).[10]
- 11) Pravilnik o načinu i postupku procene rizika na radnom mestu i u radnoj okolini („Sl.glasnik RS“, br. 72/2006 i 84/2006).[11]
- 12) Pravilnik o postupku pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanja uslova radne okoline („Sl. Glasnik RS“, br. 94/2006 i 108/2006).[12]
- 13) Dragutin Stanivuković (2003.) LOGISTIKA- organizacija i menadžment (beleške sa predavanja) Novi Sad. [13]
- 14) ITC Metoda za procenu rizika. [14]
- 15) Priručnik za polaganje stručnih ispita protivpožarne zaštite- Vatrogasni savez Srbije, (2000.) Beograd.[15]
- 16) Zakon o zaštiti od požara, („Sl. Glasnik RS“, broj 111/09).[16]

KRATKA BIOGRAFIJA



Sonja Tabori, rođena 23.07.1986. godine u Vrbasu. Završila srednju Ekonomsku školu u Kuli, Smer: Ekonomski tehničar 2005. godine. Student Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu, Odsek: Industrijsko inženjerstvo i menadžment, Smer: Industrijsko inženjerstvo, Usmerenje: Menadžment za kvalitet i logistiku. Diplomirala: 2012. godine Bachelor rad na temu „Unapređenje unutrašnjeg transporta u Carnex-u“. Diplomski master rad odbranila je iz naučne oblasti Upravljanje rizicima.

**МОГУЋНОСТ ТРЕТМАНА ОРГАНСКОГ ОТПАДА У РЕГИОНУ УПРАВЉАЊА
ОТПАДОМ ШАБАЦ – СРЕМСКА МИТРОВИЦА****THE POSSIBILITY OF ORGANIC WASTE TREATMENT IN WASTE MANAGEMENT
REGION ŠABAC – SREMSKA MITROVICA**

Ивана Вељаноски, Факултет техничких наука, Нови Сад

**Област: ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ
СРЕДИНЕ**

Кратак садржај – Рад описује примену процеса компостирања органског отпада на регионалној депонији „Срем – Мачва“ у Сремској Митровици. Након сагледавања различитих опција третмана органског отпада, изабрана је технологија компостирања на отвореном простору, са повременом аерацијом.

Abstract – This paper describes the implementation of waste composting process on regional landfill "Srem - Mačva" in Sremska Mitrovica. After considering various options of organic waste treatment, the technology of open composting, with intermittent aeration, has been selected.

Кључне речи: Регионална депонија, Компостирање, Органски отпад

1. УВОД

Управљање отпадом подразумева превенцију настајања отпада, поновно искоришћење и рециклажу отпада, издвајање секундарних сировина из отпада и коришћење отпада као енергента, развој поступака и метода за одлагање отпада, санацију неуређених сметлишта и развијање свести о управљању отпадом. Данашње потрошачко друштво производи све више отпада и потребно је установити адекватне системе управљања који ће отпад третирати као ресурс, а не као смеће.

Организованим и добро осмишљеним системом управљања отпадом, постижу се позитивни економски ефекти и смањују негативни утицаји на животну средину, здравље људи, биљни и животињски свет, пределе и природна добра од посебног значаја.

2. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ У РЕГИОНУ ШАБАЦ – СРЕМСКА МИТРОВИЦА

Управљање отпадом у сремско-мачванском региону још увек није адекватно регулисано, постоји велик број дивљих депонија и ниједна врста третмана отпада. Крајем 2013. године требало би да почне са радом санитарна депонија „Срем-Мачва“, која испуњава услове за правилно одлагање отпада.

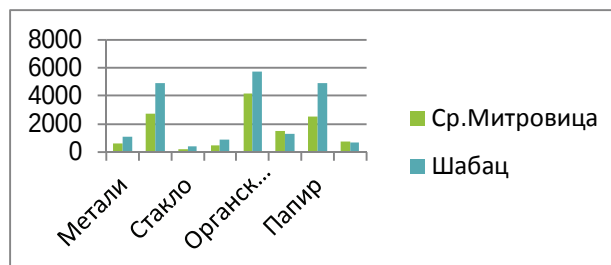
НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из дипломског – мастер рада чији ментор је био др Дејан Убавин.

На основу Споразума о сарадњи два града су 25. марта 2011. године закључили Споразум о изградњи, управљању и коришћењу регионалног система за управљање чврстим комуналним отпадом на територијама два града. Споразумом је предвиђено да се регионални систем састоји из санитарне депоније “Јарак” са пратећом инфраструктуром, трансфер станице у Шапцу и постројења за сепарацију отпада.

На графику 1. приказане су годишње количине отпада у тонама, а као што се види из приложеног, највише има органског отпада. Због тога је веома важно установити третман органских материја и смањити укупну количину отпада, како би се продужио животни век депоније.

График 1. Годишње количине отпада (t) за општине Сремска Митровица и Шабац [1]



3. ЗАКОНСКИ ОКВИР ЗА ТРЕТМАН ОРГАНСКОГ ОТПАДА

Законски оквир за третман органског отпада чине следећи најважнији правни документи:

ЗАКОН О УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ ("Сл. гласник", бр. 36/2009 и 88/2010)

УРЕДБА О ОДЛАГАЊУ ОТПАДА НА ДЕПОНИЈЕ ("Сл. Гласник РС", бр. 92/2010)

ПРАВИЛНИК О ОБРАСЦУ ДНЕВНЕ ЕВИДЕНЦИЈЕ И ГОДИШЊЕГ ИЗВЕШТАЈА О ОТПАДУ СА УПУТСТВОМ ЗА ЊЕГОВО ПОПУЊАВАЊЕ ("Сл. Гласник РС", бр. 95/2010) и

СТРАТЕГИЈА УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ЗА ПЕРИОД 2010-2019. ГОДИНЕ ("Сл. Гласник РС", бр. 29/2010)

4. ОПЦИЈЕ ЗА ТРЕТМАН ОРГАНСКОГ ОТПАДА

Према Закону о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009 и 88/2010), биоразградиви отпад се дефинише као отпад који је погодан за анаеробну или аеробну разградњу, као што су храна, баштенски отпад, папир и картон. Практично, сваки биолошки отпад је биоразградив у присуству кисеоника (аеробни услови), а већина биолошких материјала је разградива и без кисеоника (анаеробни услови).

Нацрт Националне Стратегије за управљање отпадом Републике Србије разматра следеће опције управљања отпадом: смањење отпада на извору, поновна употреба, рециклажа, компостирање, анаеробна дигестија, инсинерација отпада, остали поступци третмана отпада (пиролиза, гасификација, плазма процес, отпад као гориво, солдификација) и одлагање отпада на депоније.

5. КОМПОСТИРАЊЕ

Стварање компоста је постало све популарнија опција управљања отпадом као начин да се скрене ток комуналног отпада и смањи притисак на депоније. Због важности компостирања у остваривању циљева управљања отпадом, у свету се број постројења за стварање компоста значајно увећао у последњих десет година. За правилан третман органског отпада треба изградити регионално постројење за компостирање. Поновним коришћењем ових материјала, значајно би се смањила укупна количина отпада на трајним одлагалиштима, што би продужило њихову употребу. Из овог разлога, а и очувања околине, требало би уложити одређена средства за сакупљање овог отпада, стварање компоста и његове употребе за кондиционирање земљишта [2].

Као што је већ речено, компостирање представља аеробни процес при чему се врши контролисана разградња органске материје, а као крајњи продукт се добијају биолошки стабилни производи, који се могу применити за кондиционирање земљишта или као прекривни материјал за депоније.

5.1 Фазе у процесу компостирања

Процес компостирања обично укључује следећа три основна корака: претходну обраду (нпр. уситњавање, просејавање, прихрањивање итд.); декомпозицију и стабилизацију органских материјала и завршну обраду (нпр. млевење, филтрирање, стављање у џакове и пласман компоста).

Стварању компоста од мешаног чврстог отпада би требало да претходи процес рециклаже и раздвајања отпада, укључујући издвајање стакла, пластике и метала, а затим следи уситњавање сечењем или млевењем.

Кључни параметри у процесу компостирања су: однос C/N, влажност, ниво кисеоника, температура, pH вредност и структура и порозност честица.

У табели 1. је приказан преглед оптималних параметара како би се компостирање извршило што ефикасније.

Табела 1. Оптимални услови за ефикасно аеробно компостирање [3]

Параметар	Прихватљиво	Идеално
C:N однос	20:1 до 40:1	25:1 до 30:1
мешавине		
Влажност	40 до 65 %	45 до 60%vol
Доступна концентрација O₂	>5%	>10%
pH	5,5 – 9,0	6,5 – 8,0
Температура	43 - 66°C	54 - 60°C

Компостирање се дели на компостирање на отвореном и у затвореном простору. Који метод ћемо одабрати зависи од више фактора, али највише се користе технологије компостирања на отвореном простору. На дијаграму 1. је приказана подела технологија компостирања.



Дијаграм 1. Подела технологија компостирања

6. КОНТРОЛА НЕПРИЈАТНИХ МИРИСА ПРИЛИКОМ КОМПОСТИРАЊА

У [4] је извршена следећа подела непријатних мириса са компостилишта: мириси присутни у свезим сировинама, мириси настали током почетне фазе разградње и мириси настали приликом анаеробних стања. Непријатни мириси са компостилишта генерално могу настати из три различита извора или процеса. Уколико добро разумемо ове процесе, можемо контролисати њихово стварање и ширење у околини.

Уколико се компостилиште налази близу насеља и ако постоји немогућност контроле непријатних мириса адекватним одржавањем хигијене депоније, потребно је извршити третман отпадних гасова. Постоји неколико опција третмана: хемијски стрипинг, топлотна деструкција и биофилтрација. У многим случајевима показало се да је биофилтрација најјефтинија и најефективнија метода третмана, што је довело до широке употребе ове методе у данашњој индустрији за добијање и прераду компоста.

7. ПРЕДЛОГ ТРЕТМАНА ОРГАНСКОГ ОТПАДА НА РЕГИОНАЛНОЈ ДЕПОНИЈИ „СРЕМ – МАЧВА“

Према договору две општине, на регионалној депонији „Срем – Мачва“ одлагао би се комунални отпад са подручја Сремске Митровице и Шапца и околних места. Имајући у виду да је удео органског отпада у укупном комуналном отпаду већи од 50%, као и то да Стратегија управљања отпадом налаже значајно смањење процента одложеног органског отпада на депоније, сасвим је оправдано успоставити адекватан систем за третман ове врсте отпада.

7.1 Предтретман органског отпада

Приликом припреме плана сакупљања биоразградивог отпада, мора се обратити пажња на више фактора. Потребно је извршити одговарајућу едукацију становништва о значају раздвајања отпада. То би обезбедило селекцију отпада на месту настанка, јер је то најефикаснији начин издвајања рециклабилних материјала (ПЕТ и Ал, папира и картона, метала и стакла, и био отпада). Фреквенција сакупљања биоотпада зависи од годишњег доба (нпр. лети би се морао чешће одвозити отпад), као и од врсте домаћинства (у руралним подручјима се генерише више биоотпада).

Код пријема биоразградивог отпада на депонију, мора се извршити контрола. Неке материје које се нађу у биоразградивом отпаду могу негативно утицати на животну средину, док остале утичу на квалитет компоста.

Потенцијални контаминанти су: тешки метали и остаци хемикалија, патогени и коров, пластика, метал, стакло и друго. Комунални отпад и биосолиди генерално имају већи удео тешких метала него „зелени“ отпад. Што се тиче пластике, метала и стакла, најбитније је раздвајање на месту настанка. Патогени се уништавају приликом термофилне фазе компостирања.

7.2 Уситњавање материјала

Након мерења отпада, врши се уситњавање материјала. Уситњавање је битно да би се отпад брже и равномерноје разградио. Приликом процеса компостирања, величина честица се смањује због присуства нутријената и због тога није добро да су оне превише уситњене. Данас је доступан велик број технологија (табела 2) и многа постројења се користе за одвијање различитих процеса.

7.3 Формирање редова

Материјал се групише у дугачке узане гомиле ширине 3 - 6 m и висине 1 - 3,6 m. Висина гомиле у великој мери зависи од величине машине за окретање. За окретање компоста се користе специјални трактори. Аерација се, осим механичким окретањем, може постићи и помоћу пасивне гасне дифузије.

Табела 2. Технологије за централизовану сепарацију [5]

Технологија	Материјал који се издваја
Просејавање	Крупан: пластична фолија, крупан папир, картон и слично
	Средње величине: рециклабилан, органског порекла
	Ситан: органски, метални фрагменти и слично
Ручно издвајање	Рециклабилни, инертни и хемијске загађујуће материје
Магнетна сепарација	Гвожђе и материјали који садрже гвожђе
Индукционо раздвајање	Обојени метали
Класификација ваздухом	Лакши: папир, пластика
	Тежи: метали, стакло, материјали органског порекла
	Мокра сепарација
Мокра сепарација	Пливањем: органски материјали
	Потапањем: метали, стакло, шљунак

Величина гомиле за одржавање аеробних услова зависи и од порозности материјала – влажнији и гушћи материјал се може боље груписати у мање гомиле него порознији материјали. У великим гомилама може се десити да брзо настану анаеробни услови у језгру, што захтева константно превртање гомиле, док се код мањих гомила може десити да се не постигне одговарајућа температура за уништавање патогена и клица.

7.4 Сазревање компоста и контрола квалитета

Након сазревања компоста, врши се провера делића различите величине и облика. Основни разлози за проверу су: уклањање преосталих контаминаната из готовог компоста: камења, метала, пластике, стакла итд., обавезна спецификација готовог производа (у погледу величине честица) – у зависности који је захтевани квалитет компоста.

За добијање сертификата о квалитету потребно је ускладити многе критеријуме. Према ECN (European Compost Network), критеријуми квалитета се деле на вредносне и оне који се односе на заштиту животне средине. Критеријуми који додају вредност компосту су: степен разградње, густина, рН, садржај соли, нутријенти, карбонати, садржај органске материје и утицај на земљиште. Критеријуми за заштиту животне средине су: хигијенски аспекти (због салмонеле), живе клице и делови биљака, нечистоће и садржај тешких метала (потенцијалне токсичне супстанце).

7.5 Складиштење

Складиштење је последњи корак у процесу компостирања. Готови производи треба да буду складиштени у одвојеном, затвореном делу компостилишта. Складиште мора да буде у стању

адекватном за складиштење компоста, да би се спречиле следеће ситуације:

Поновна контаминација готовог производа

Стварање прашине и непријатних мириса

Цурење воде и нутријената

Поновна појава термофилне фазе

Ризик од пожара.

8. УПОТРЕБА КОМПОСТА

Додавање компоста земљишту може значајно побољшати његову физичку структуру. У земљиштима fine текстуре (глина, иловача), додавање компоста може редукovati густину, побољшати обрадивост и порозност, повећати пропустљивост воде и гаса и на тај начин смањити ерозију земљишта. Када се користи у довољним количинама, компост може имати како краткорочне тако и дугорочне позитивне ефекте на земљиште. Компост спречава збијање честица у земљишту fine структуре, повећава капацитет задржавања воде и подстиче стварање агрегата у песковитом земљишту. Хумус који се налази у компосту је заслужан за међусобно повезивање честица у земљишту. Он представља стабилан продукт разградње органских материја. Састојци хумуса се понашају као „лепак“ за земљиште и држе честице на окупу, чинећи их отпорнијим на ерозију и побољшавајући способност земљишта да задржава влагу [3].

9. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА КОМПОСТИРАЊА У РЕГИОНУ

Када је у питању компостирање као третман органског отпада, требало би као први корак у имплементацији увести раздвајање отпада на месту настанка. Органски отпад не би требало да се меша са комуналним, уколико желимо као крајњи продукт да добијемо компост одређеног квалитета. Органски отпад не би ни у ком случају смео да садржи опасне материје из домаћинства (нпр. искориштене батерије, електронски отпад, сијалице и тако даље).

За сеоско становништво би се могле организовати радионице и курсеви из области самосталног компостирања. У неким местима у Србији су се већ организовале сличне радионице, као нпр. у Суботици када су становницима подељени баштенски компостери и омогућена едукација из ове области.

10. ЗАКЉУЧАК

Управљање отпадом представља велики изазов за данашње друштво, поготово у земљама у развоју, где због броја и обима постојећих проблема, управљање отпадом не представља приоритет. Када је реч о органском отпаду, може се рећи да у Србији не

постоји организовано управљање овом врстом отпада, иако га у комуналном отпаду има процентуално највише. Једно од могућих решења је компостирање, јер се на тај начин добија користан производ, смањује се количина органског отпада, а не треба занемарити ни минимално почетно улагање. Најбитније је уложити у едукацију становништва Сремске Митровице, Шапца и околних места, а то је први и основни корак ка успешном третману биоразградивог отпада на депонијама. Део органског отпада се може компостирати у домаћинствима, уколико постоје одговарајући услови и потребе, а остатак би се одвозио на депонију где би се вршило контролисано компостирање.

10. ЛИТЕРАТУРА

[1] Чекеринац Г., Шеик С., Вашут М., Везировић М., Штековић Ј., Вученовић В., Ступар Д., Бережни З., Шкрбић М., Црнојачки Г., Милковић Т., Новаковић Б. *Локални план управљања отпадом Сремске Митровице*, Град Сремска Митровица, 2010.

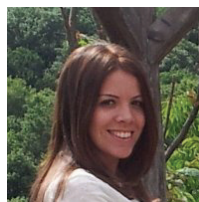
[2] Јовичић М. Небојша *Управљање чврстим отпадом*, Скрипта, Машински факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац. 2005.

[3] Rynk Robert, Maarten van de Kamp, George B. Willson, Mark E. Singley, Tom L. Richard, John J. Kolega, Francis R. Gouin, Lucien Laliberty, Jr., David Kay, Dennis W. Murphy, Harry A. J. Hoitink, William F. Brinton. *On-Farm Composting Handbook*. Northeast Regional Agricultural Engineering Service, Ithaca. 1992.

[4] Jacobs Jeremy, Sauer Nick, E.Jane Gilbert. *An industry guide for the prevention and control of odours at biowaste and processing facilities*, The Composting Association, Wellingborough, England. 2007.

[5] Ђармати А. Шимон, Аливојводић М. Весна. *Чврст и опасан отпад*, Београдска политехника – Висока школа струковних студија, Београд. 2007.

Кратка биографија



Ивана Вељаноски рођена је у Подгорици 1987. године, а живи у Сремској Митровици. Дипломски – мастер рад на Факултету техничких наука из области Инжењерство заштите животне средине одбранила је 2013. године.

RIZICI POSLOVANJA KOD POSTROJENJA KOJA KORISTE BIOMASU BUSSINESS RISKS IN SYSTEMS USING BIOMASS

Jelena Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSTVO ŽIVOTNE SREDINE

Kratak sadržaj – Osnovni zadatak ovog rada jeste da na jedan jasan način prikaže značaj korišćenja biomase kao pogonskog energenta prilikom proizvodnje toplotne i električne energije. Poseban deo rada odnosi se na sagledavanje značaja poslovnih rizika. Na praktičnom primeru projekta pogona za proizvodnju toplotne i električne energije kapaciteta 10MW, biće prikazan značaj korišćenja obnovljivih izvora energije korišćenjem biomase (slame), kojih ima u izobilju na području Vojvodine. Procenjeno je da bi se moglo izgraditi deset postrojenja kapaciteta 10MWh, koji bi mogli koristiti biomasu kao osnovni pogonski energent.

Abstract – The main task of this paper is to show in a clear way the importance of using biomass as an energy source drive during the production of heat and electricity. A section is applicable to understad the importance of business risk. On a practical example project plants for the production of heat and power capacity 10MW, will be shown the importance of using renewable energy using biomass (straw). It is estimated that one could build ten plants capacity 10MWh capacity, which could use biomass as the main energy source.

Ključne reči: Obnovljivi izvori energije, biomasa, poslovni rizici, procena rizika.

1. UVOD

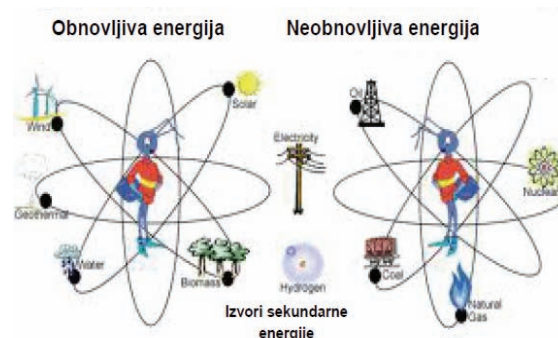
Zahvaljujući povoljnim klimatskim uslovima život na zemlji je uspeo opstati hiljadama godina. Klimatski uslovi se mogu posmatrati kao obnovljivi resurs kojem je energetska komponenta energija sunca, a materijalna komponenta su okeani kao rezervoari za vodu. Klimatske promene na zemlji su dostigle na nivo da možemo govoriti o klimatskoj krizi. Jasna vizija izlaska iz te krize je povratak na manje štetne izvore energije. Trenutno nema nikakvih naznaka usporavanja potrošnje neobnovljivih izvora energije, pošto i dalje postoje lobiji koji zagovaraju na dalju upotrebu fosilnih goriva i nuklearne energije. Ovakav pristup bi mogao u budućnosti znatno promeniti klimu, a time bi život klimatski osetljivih biljaka i životinja bio ugrožen, što bi značajno uticalo na celi biološki sistem Zemlje, pošto sve vrste žive u prirodnoj ravnoteži. Pošto se sve više radi na zalaganju i očuvanju životne sredine, teži se korišćenju čistih obnovljivih izvora energije.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Đorđe Ćosić, docent.

2. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Najuobičajniji način podele izvora energije jeste na obnovljive i neobnovljive, gde se električna energija klasifikuje između ove dve kategorije, jer se može dobiti kao sekundarna energija iz obe kategorije energetskih izvora. Vodonik, iako je u istoj kategoriji sa električnom energijom, koristi se daleko manje od električne energije. Raspoloživi vidovi energije ključni su za većinu dnevnih ljudskih aktivnosti. Sa porastom svetske populacije konstantno raste i potreba za korišćenjem različitih izvora energije, kako bi se uspele izmiriti energetske potrebe čovečanstva. Na slici 1 dat je prikaz [1] svih izvora energije.



Slika 1. Prikaz svih izvora energije

Neobnovljive izvore energije možemo podeliti na: energije dobijene od fosilnih goriva; ugalj, nafta, prirodni gas. Sagorevanjem fosilnih goriva javlja se efekat staklene bašte pri čemu se oslobađa velika količina ugljen-dioksida (CO_2), što je jedan od glavnih krivaca za globalno zagrevanje. Na slici 2 dat je prikaz obnovljivih izvora energije.



Slika 2. Prikaz obnovljivih izvora energije

Obnovljivi izvori energije zagađuju okolinu daleko manje od neobnovljivih izvora energije. Energija dobijena iz biomase, poput fosilnih goriva, ispušta CO_2 prilikom sagorevanja. Najveći problemi kod obnovljivih izvora energije jesu cena derivata i obrade, kao i relativno mala

količina obnovljive energije koja se dobije. Potencijali obnovljivih izvora energije su veliki, ali trenutna tehnološka razvijenost ne dopušta nam oslanjanje samo na njih. Od 2006, iz obnovljivih izvora energije dobija se 18% ukupne svetske energije. Većina ove energije, 13% od 18% je dobijeno tradicionalnim iskorišćavanjem biomase za kuvanje i grejanje, dok se iz velikih hidroelektrana dobija 3% energije.

3. RIZIK

Reč rizik potiče od stare italijanske reči “*risicare*” što znači usuditi se. U ovom značenju, rizik je pre izbor nego sudbina. On se pojavljuje onda kada se mora doneti značajna odluka. Rizik nema stvarni oblik osim ako ga ne povežemo s našim upravljanjem, a to je ono što pokušavamo da postignemo. Rizici pri dostizanju ciljeva utiču na nas tako što nam odvrćaju pažnju sa uspeha i zaustavljaju nas u ostvarenju nameravanih rezultata.

U ovom istraživanju mi se bavimo procenom poslovnih rizika projekta (postrojenja za proizvodnju toplotne i električne energije korišćenjem biomase kao pogonskog energenta), tako da možemo reći da; „*rizik kao pojam u datom trenutku asocira na mnoge pretpostavke, u zavisnosti sa kojeg aspekta ga posmatramo, odnosno analiziramo*” [2]. Sami pojam rizika u teoriji i poslovnoj praksi teško je definisati, jer se stavovi o samoj definiciji još nisu usaglasili, jedna prihvatljiva definicija bi mogla biti: „*neizvesnost u pogledu ishoda nekog događaja kada postoje dve ili više mogućnosti...*” [2].

3.1 Upravljanje rizikom

Upravljanje rizicima predstavlja stalan proces identifikovanja, analize, praćenja i procene rizika kojima je poslovanje izloženo i u skladu sa korporativnim pravilima, njihovo saopštavanje i uspostavljanje mera nadzora pre svega određivanjem efikasnosti kontrola kojima se rizicima upravlja i kontroliše njihov intezitet. Proces upravljanja rizicima kao kontinuirani proces se proteže kroz strategiju organizacije i njenu primenu. Upravljanje rizicima doprinosi jasnom određivanju odgovornosti, pomaže pri merenju uspešnosti i nagrađivanju, a time sprovodi operativni učinak na svim nivoima. Kroz proces upravljanja rizicima smanjuju se rizici; izbegavanjem rizika ili promenom oblika rizika, raspoređivanjem rizika kroz neka sporazumna rešenja (osiguranje, ugovori), ili kontrolisanjem posledice rizika, uspostavljanjem detektivnih ili preventivnih kontrola.

4. BIOMASA

Biomasa spada u obnovljivi izvor energije. Naziv potiče od engleske reči “*biomass*” ili na nemačkom “*biomasse*” i predstavlja organsku materiju bilnog ili životinjskog porekla koja se uz pomoću različitih procesa može pretvoriti u nekoliko vidova energije, kao što je gorivo i koji su pogodni za dalju upotrebu. Biomasa se najčešće koristi direktno u konačnoj potrošnji energije za grejanje, kuvanje ili zagrevanje tople vode, ali se može koristiti i za proizvodnju električne energije i toplote, a odnedavno sve više se koristi za proizvodnju biogoriva. Takođe može se koristiti i u industriji za proizvodnju vlakana i hemikalija. Direktiva 2001/77/EC daje definiciju biomase: “*Biomasa predstavlja biorazgradivi deo proizvoda, otpada i*

ostataka u poljoprivredi (uključujući biljne i životinjske supstance), u šumarstvu i pripadajućoj industriji, kao i biorazgradivi deo industrijskog i gradskog otpada.” Ova definicija biomase koja je data u Direktivi na nivou je inicijalne definicije, očekujući da će zemlje članice za sebe definisati znatno preciznije šta se podrazumeva pod pojmom biomase.

Vojvodina raspolaže relativno velikim potencijalima biomase, koja nastaje kao “*višak*” u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji. Ukupna produkcija biomase od jednogodišnjih poljoprivrednih kultura se u Srbiji kreće preko 12,5 miliona tona godišnje. Potencijali proizvedene biomase nekih “*važnijih*” kultura, njeni toplotni potencijali i mogućnost uštede tečnih goriva su prikazani u tabeli 1.

R.B.	Vrsta biomase	Donja toplotna moć (MJ/kg)	Odnos prema lakom ulju za loženje* (kg/l)	Mogućnost uštede ulja za loženje (10 ³ l)
1	Pšenična slama	14.00	3.41	872
2	Ječmena slama	14.20	3.46	119
3	Ovsena slama	14.50	3.54	7
4	Sojna slama	15.70	3.83	84
5	Kukuruzovina	13.50	3.29	2173

* Pri toplotnoj moći lakog ulja za loženje od Hd= 41000 kJ/kg

Tabela 1. Toplotni potencijali biomase

Biomasa je deo zatvorenog ugljeničnog kruga. Ugljenik iz atmosfere se pohranjuje u biljke, prilikom spaljivanja ugljenik se ponovno oslobađa u atmosferu kao ugljen-dioksid (CO₂). Dok god se poštuje princip obnovljivog razvoja, ako se zasadi onoliko drveća koliko se poseče, ovaj oblik dobivanja energije nema značajnog uticaja na okoline. Biomasa se smatra obnovljivim izvorom energije i često se naziva ugljenično neutralno gorivo. Ali ono ipak može doprineti globalnom zagrevanju, a to se događa kad se poremeti ravnoteža sečenja i sadenja drveća, na primjer kod krčenja šuma ili urbanizacije zelenih površina. U narednom delu rada biće prikazan praktičan primer pogona za proizvodnju toplotne i električne energije na osnovu biomase od slame.

5. PRIMER POGONA NA BIOMASU

Toplana grada Subotice je vodeće preduzeće u sektoru daljinskog grejanja u Srbiji. Osim što je obnovila i modernizovala veći deo sistema daljinskog grejanja iz grantova različitih donatora i iz sopstvenih sredstava, ova toplana je bila prva, koja je uvela tarife na osnovu potrošnje u Srbiji. Preduzeće je pripremilo dugoročniju razvojnu strategiju, koja ima za cilj završetak modernizacije i poboljšanje efikasnosti sistema. Jedan od dugoročnih ciljeva preduzeća je i korišćenje obnovljivih izvora energije za daljinsko grejanje u lokalnoj mreži. Biomasa od slame je izvor obnovljive energije, od koje ima u velikim količinama u regiji, i koja se obično pali na njivama. Cilj je, da se prikupi otpad, te da se isti transportuje do pogona.

Snabdevanje će se zasnovati na dugoročnim ugovorima sa poljoprivrednim proizvođačima. Prosta logika kaže, da bi ekonomičan transport bio do maksimalno 50 km. Izvori biomase iz prostora u radijusu od 50 km, što se i predlaže u studiji, daju dovoljnu količinu za snabdevanje oko 10 pogona istih dimenzija. Najbolja tehnologija bi bila

kondenzno-ekstrahirajuća turbina koju pokreće vodocevni prani kotao. Na taj način, pogon bi mogao da radi 8.000 sati godišnje, na osnovu garancije glavnog izvođača. Tokom grejne sezone (oko 4.300 sati godišnje), pogon bi radio u režimu kogeneracije, a u preostalom delu godine (8.000-4.300 = 3.700 sati) u režimu kondenzacije.

Napajanje mreže električnom energijom biće po ceni utvrđenoj u odluci podsticajnoj otkupnoj ceni (*feed in tariff*). [4] Podsticajna otkupna cena se garantuje onim pogonima čija je instalisana snaga do 10 MW[el], i zavisi od kapaciteta. Za pogone, čiji je kapacitet 5 MW i više, tarifa je 11.4 cts po kWh. Podsticajna otkupna cena nije vezana za cenu energenta (biomasa), već će se usklađivati svakih dve godine. Pogon bi se sastojio od parnog kotla (oko 80 bari i 520° C), parne turbine i generatora za 5 MW[el] u režimu kondenzacije i uređaja za istovar i skladištenje biomase. U optimalnom režimu, instalisana toplotna snaga će iznositi do 10 MW.

5.1 Podsticajne otkupne cene

Podsticajne otkupne cene za pogone na biomasu se daju pogonima sa instalisanom snagom do 10MW, s tim se da najmanje 80% energije treba da se proizvodi iz obnovljivih izvora. Do 20% može da se proizvodi od fosilnog goriva. Podsticajne otkupne cene zavise od električnog kapaciteta pogona, [5] što se može videti u tabeli 2

Rb	Opis	
	Električni kapacitet	Podsticajna cena eurocentima/KWh
1	>0,5MW	13,6
2	>= 0,5 MW < 5MW	13,845 – 0,489*KW
3	>= 5 MW < 10MW	11,4

Tabela 2. Podsticajne otkupne cene električne energije za pogone na biomasu

U tabeli je dat prikaz podsticajnih otkupnih cena energije proizvedene iz alternativnih izvora (*feed in tariff*).

5.2 Raspoloživost biomase (slame) u Vojvodini

Zbog veoma razvijenog poljoprivrednog sektora, na raspolaganju su različiti proizvodi biomase za energetske upotrebu.

Poljoprivredne površine oko Subotice u krugu od 50 km radijusa su bogate slamom iz poljoprivredne proizvodnje. Okrug severne Bačke se prostire na površini od oko. 1,740 km² (=174,000 ha; 14% površine Vojvodine) proizvodnjom kukuruza od 2-3 t/ha. Po nekoj gruboj proceni, i uzevši u obzir proizvodnju od 2 t/ha, količina kukuruzovine se može odrediti na oko 350.000 t/godišnje (6,5 % resursa u Vojvodini).

Ukupna količina raspoložive slame u Vojvodini se procenjuje na 5,348,000 t/godišnje. U tabeli 3 dat je prikaz prosečnih godišnjih raspoloživih količina biomase u Vojvodini.

Rb	OPIS	Tone slame po ha	Zasejani hektari kultura	Raspoloživa slama u hiljadama tona
1	Kukuruz	5,50	678	3.729
2	Pšenica	3,50	302	1.057
3	Soja	2,50	135	338
4	Ječam	3,50	48	168
5	Suncokret	3,50	16	56
6	Ukupno:		1.179	5.348

Tabela 2. Procenjena raspoloživost slame u Vojvodini

Na osnovu podataka prikazanih u tabeli moguće je konstatovati da je moguće izgraditi više postrojenja kapaciteta 10Mwh.

5.3 Snabdevanje pogona biomasom

Cena slame uzete za poslovni model je 35 €/t uključujući žetvu, presovanje u bale, transport i direktno skladištenje. Privremeno skladištenje je potrebno jer na teritoriji pogona, zbog protivpožarno-bezbednosnih propisa, dozvoljeno je skladištenje količine dovoljne za pet dana (pri radu pod punom opterećenjem) od oko 700 m² slame. Veliki pogoni na slamu, po pravilu, nemaju skladišne kapacitete za dugoročno skladištenje slame. Obično, pogon na slamu ima skladišne kapacitete dovoljne za par dana, tj. da se pokrije potrošnja tokom vikenda i kraćih praznika. U projektu je kalkulirano sa 5 radnih dana.

5.4 Tehničke karakteristike pogona na biomasu

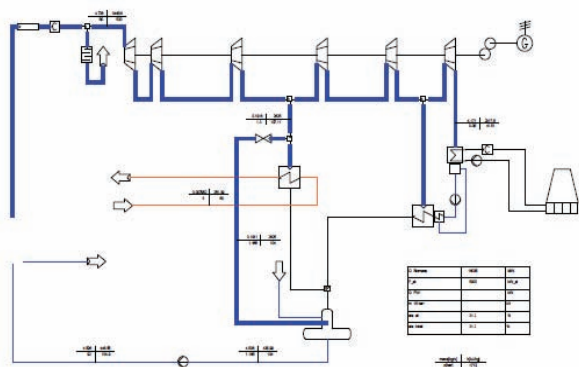
Da bi se imalo koristi od zeleneih otkupnih cena, maksimalna električna instalisana snaga je 10 MW. Maksimalni toplotni kapacitet koji se može isporučiti tokom grejne sezone je (180 dana po 24 sati = 4.320 sati godišnje) 15 MW. Posebno tokom prelaznog perioda (početak i kraj grejne sezone) potrošnja toplotne energije može da bude niža od 15 MW ili čak i nula za nekoliko sati. Tokom ovih perioda, pogon će nastaviti sa radom uz puni kapacitet.

Parna turbina elektrane će biti projektovana za regulisanu ekstrakciju toplotne energije u opsegu od 0-10 MW termalne energije (režim kondenzacije, rad sa povratnim pritiskom).

Otpadna voda elektrane, nakon neutralisanja pH vrednosti, u količini od oko 20 m³ na dan, može se upustiti u kanalizacionu mrežu grada Subotice.

Izdurni gasovi elektrane na biomasu će biti prečišćeni korišćenjem raspoložive tehnologije, da bi se zadovoljili zahtevi propisa za zaštitu okoline i emisije (uglavnom NOx, CO i čestice prašine) koji se mogu stalno meriti.

Preporuka je da pogon na biomasu bude realizovan od strane iskusnog glavnog izvođača, koji prihvata odgovornost i da garantuje da ispunjava sve propise za bezbednost koji su primenljivi i u skladu sa važećom zakonskom regulativom u Srbiji. Najbolja lokacija je lokacija površine postojeće Toplane u Subotici. Na grafikonu 1 dat je prikaz pogona na biomasu. [5]



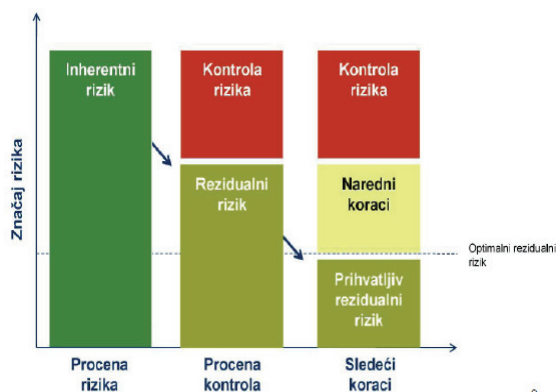
Grafikon 1. Prikaz pogona na biomasu

Predviđeno je da se budući pogon na biomasu gradi u krugu postojećeg pogona Subotičke toplane.

6. PROCENA POSLOVNIH RIZIKA PROJEKTA

Preduzeće posluje u okruženju u kojem vlada nesigurnost. Kao i kod promena u eksternom okruženju, poslovanje je dinamično i te se strategije i ciljevi preduzeća menjaju tokom vremena. Rizici povezani sa činionicima okruženja nazivaju se **poslovni rizici**.

Poslovni rizici nastaju zbog značajnih uslova, događaja, okolnosti ili postupaka koji mogu umanjiti sposobnost preduzeća da ostvari svoje ciljeve i provede svoje strategije. Poslovni rizik posebno može proizaći iz promene okruženja ili njegove složenosti, iako rizik može nastati i zbog neuspjeha u prepoznavanju potrebe za promenom. Svako preduzeće je različito i podleže svom vlastitom riziku. Na grafikonu 2 dat je prikaz matrice rizika.



Grafikon 2. Matrica poslovnog rizika projekta

6.1 Analiza poslovnih rizika projekta

Analizom poslovnih rizika projekta, sošlo se do nekoliko karakterističnih rizika, kao i predloga mera za njihovo ublažavanje.

R1; Ugovor o isporuci slame: (Cena slame je glavni deo ukupnih operativnih troškova, povećanje cene može drastično da utiče na finansijski rezultat).

Mera: Dugoročni ugovor, alternat. više dobavljača.

R2; Nabavka i implementacija projekta: (Preduzeće nema iskustva u implementaciji sličnih projekata).

Mera: Angažovanje treće nezavisne strane, koja će raditi po međunarodnim standardima.

R3; Izvođač: (U Srbiji nema preduzeća sa iskustvom u implementaciji sličnih projekata).

Mera: Konzorcijum stranih i domaćih preduzeća.

R4; Kvar mašina tokom rada: (Zastoj pogona zbog požara, kvara mašine i sl.)

Mera: Osiguranje od svih rizika pruža kompenzaciju za gubitak prihoda.

R5; Garancija: (Glavni izvođač treba da da najmanje dve godine garancije za pogon na biomasu).

Mera: Garanciju treba utvrditi shodno važećim međunarodnim pravilima (obezbediti visok b+nivo kvaliteta opreme; posebno kotla i turbine).

Na osnovu prethodno opisanih rizika može se konstatovati da su oni takvog karaktera da se uz preduzimanje predloženih mera njima moguće upravljati.

7. ZAKLJUČAK

Usled sve većih problema sa korišćenjem neobnovljivih oblika energije, javlja se potreba za što racionalnijim korišćenjem preostalih količina fosilnih goriva. Samim time javlja se potreba za korišćenjem obnovljivih izvora energije. Poseban zadatak ovog rada bio je da se na bazi praktičnog prikaza projekta postrojenja na slamu, da konkretan doprinos i ukaže na neophodnost korišćenja obnovljivih izvora energije (u ovom slučaju se radi o slami kao pogonskom energentu). Na osnovu istraživanja biomase od slame kao izvora obnovljive energije koje ima u dovoljnoj količini na teritoriji AP Vojvodine nastao je projekat koji će se realizovati u okviru postojećih pogona JKP Subotička toplana iz Subotice, a radi se o postrojenju od 10MWh instalisane snage, kojim će se sem toplotne energije proizvoditi i električna energija koja će po povlaćenim cenama biti prodavana Elektroprivredi Republike Srbije. Cilj projekta je da se prikupi otpad (koji se u ranijem periodu spaljivao na njivama), koji bi se transportovao do pogona u okviru toplane. Lokacija toplane, kao i razgranata mreža cevovoda, idealan je prostor za ovakvo postrojenje kapaciteta 10MWh.

8. LITERATURA

- [1] Gvozdenac, D. Gvozdenac, B., *Obnovljivi izvori energije* FTN N. Sad, 2011.
- [2] Avdalović, S., Ćosić, Đ., Avdalović, V., *Osnove osiguranja sa upravljanjem rizikom*, N. Sad, 2010.
- [3] www.izvorienenergije.com
- [4] www.toplanasubotica.co.rs
- [5] www.ic-projecte.org

Kratka biografija:



Jelena Perović rođena je u Novom Sadu 1986. god. Završila je srednju tehničku školu u N. Sadu. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstva zaštite životne sredine odbranila je 2013.godine

ODREĐIVANJE WBGT INDEKSA PRI RUKOVANJU POLJOPRIVREDNOM MEHANIZACIJOM**THE WBGT INDEX DETERMINATION IN THE PROCESS OF USING AGRICULTURAL MACHINERY**

Nebojša Ćurčić, Miodrag Hadžistević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INŽENJERSTVO ZAŠTITE NA RADU

Kratak sadržaj – *Nepovoljni mikroklimatski uslovi mogu dovesti do opterećenja koji sa sobom nose rizike po bezbednost i zdravlje na radu. Poljoprivreda je, kao delatnost gde su toplotna opterećenja često prisutna, u fokusu rada. Eksperimentalni deo rada posvećen je istraživanju toplotnih opterećenja kojima mogu biti izloženi operateri poljoprivredne mehanizacije, kroz merenja temperature u kabinama ovih mašina i tumačenje dobijenih rezultata.*

Abstract – *Unfavorable microclimate conditions can cause the heat strain that can be a source of occupational health and safety risks. The agriculture was the focus of the paper since the heat strain are often present there. The experimental part of the paper is about the research of heat strain which the agricultural equipment operators may be exposed to, and it was done by measuring the temperature in the cabin of the machine and by the interpretation of the obtained results.*

Ključne reči: *mikroklima, toplotno opterećenje, WBGT indeks, poljoprivredna mehanizacija*

1. UVOD

Rad kao svrshodna i neophodna čovekova delatnost, odvija se u ambijentu koja se jedinstvenim terminom označava kao uslovi rada. U uslove rada spadaju svi oni faktori koji ostvaruju uticaj na čoveka, koji je centralni element svakog radnog, odnosno tehnološkog procesa.

Uslove radne okoline čine faktori koji mogu biti fizičke (klima, mikroklima, zvuk (buka), vibracije, zračenja, osvetljenost, električna polja, statički električnost, hemijski neaktivna prašina u vazduhu), hemijske (gasovi, pare, aerosoli) ili biološke (bakterije, virusi, paraziti, gljivice) prirode.

Uslovi radne okoline su uži pojam od uslova rada. Zapravo uslovi radne okoline su integralni deo uslova rada, te kao takvi ispoljavaju svoje uticaje na čoveka, njegovu radnu sposobnost, produktivnost, komfor, i konačno, bezbednost i zdravlje. Stoga, obezbeđivanje adekvatnih uslova radne okoline jeste jedan od preduslova stvaranja takvih uslova rada koji neće predstavljati rizik po zdravlje zaposlenih i svih koji se mogu naći u radnoj okolini. Pri tome, ne treba se zadovoljavati stvaranjem minimalno bezbednih uslova, već optimalnih.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Miodrag Hadžistević, vanr. prof.

2. USLOVI RADNE OKOLINE KAO UTICAJNI FAKTOR NA BEZBEDNOST I ZDRAVLJE NA RADU

Uslovi radne okoline se mogu okarakterisati kao povoljni i kao nepovoljni. Nepovoljni uslovi radne okoline javljaju se u slučaju odstupanja nekog od parametara u radnoj okolini (ili više njih) van fizioloških granica čoveka narušavajući prirodni balans čoveka i okoline, tj. stvarajući pretpostavku za narušavanje zdravlja.

Način na koji se štetni uticaji uslova radne okoline ispoljavaju su raznoliki, što zavisi, pre svega, od vrste nekog agensa, stepena odstupanja od dozvoljenih granica i vremenu ekspozicije zaposlenog.

Razvoj profesionalnih oboljenja vezan je za hroničnu ekspoziciju rizičnim vrednostima parametara okoline. Neke momentalno teške zdravstvene posledice se pojavljuju samo u retkim akcidentnim slučajevima velikih odstupanja od dozvoljenih granica. Značajno su češće reverzibilne posledice, poput osećaja nelagodnosti i psihosomatskih reakcija.

Pored direktnih uticaja na zaposlene, nepovoljni uticaji radne okoline mogu biti i posrednog karaktera, tj. uzročnici povreda na radu. Naime, uzroci nezgoda i povreda na radu se mogu uslovno podeliti na subjektivne i objektivne [1]. Subjektivni faktori povreda leže u samom radniku, njegovoj pažnji/nepažnji, obrazovanju, sposobnostima, neobučenosti, emocionalnim faktorima, stanju zdravlja, starosti, iskustvu i dr. U objektivne faktore ubrajaju se vrsta rada, sredstva za rad, organizacija rada, socijalna i psihološka klima i – uslovi radne sredine.

Iz svega navedenog, može se konstatovati da je značaj ispitivanja uslova radne okoline takav da predstavlja jedan od stubova sistematskog i efikasnog bavljenja zaštitom na radu.

Ispitivanja uslova radne okoline pripada polju higijene rada, koja ima sledeće osnovne zadatke [2]:

1. Otkrivanje, identifikacija i kvantifikacija fizičkih, hemijskih i bioloških faktora u radnoj sredini i njihova evaluacija.
2. Evaluacija drugih faktora uslova rada i radne sredine koji deluju na organizam kao stresori.
3. Predlaganje mera za poboljšavanje uslova rada i smanjivanje rizika od nastanka profesionalnih oboljenja i povreda na radu.
4. Izučavanje i predlaganje mera za obezbeđenje fizioloških uslova rada u toku radnog procesa uz prilagođavanje tehničkih sistema i tehnologije ljudskim mogućnostima (ergonomija rada i radne sredine).

3. MIKROKLIMA

Mikroklima (grč. *mikros*-mali, *klima*-nagib) podrazumeva klimu ograničenih, definisanih prostora. Čovek u procesu rada može biti izložen manje ili više nepovoljnim klimatskim i mikroklimatskim uslovima radne sredine. Za razliku od klimatskih uslova koji se menjaju zavisno od promena u prirodi, mikroklimatski uslovi u zatvorenom su manje podložni promenama.

Mikroklimatski faktori utiču na čoveka u radnoj (ali i svakoj drugoj) okolini na različite načine, tj. uticaj toplotne sredine na čoveka može biti: ugodan (komforan), neugodan (nekomforan) i štetan (opasan po zdravlje).

Kada se govori o mikroklimatskim uslovima, pored objektivnih vrednosti fizičkih veličina koje ih karakterišu, prisutan je i subjektivni faktor, tj. različit doživljaj ljudi istih toplotnih uslova. Stoga je uveden termin toplotni ili termalni komfor. Toplotni komfor se definiše kao psihološko stanje zadovoljstva toplotnim uslovima okoline.

Generalno posmatrajući, temperatura vazduha je najuticajni faktor za čovekov osećaj toplote ili hladnoće, ali merenje samo temperature nije pouzadan pokazatelj toplotnog opterećenja na radnom mestu. U osnovne mikroklimatske parametre spadaju još brzina strujanja i relativna vlažnost vazduha, ali i temperatura toplotnog zračenja, koje predstavlja prelaz toplotne energije koji se ostvaruje kroz emisiju i apsorpciju elektromagnetnih talasa koji su u spektru infracrvenog zračenja. Na otvorenom, kada je sunčano vreme, sunčevo zračenje je glavni izvor toplotnog zračenja, ali je ono prisutno svuda – potiče od zagrejanih površina, bilo da su u pitanju mašine, uređaji, aparati ili površine zidova, podova ili prozora. Za merenje srednje temperature zračenja najčešće se koristi globus-termometar.

Ova četiri spomenuta faktora su zapravo fizičke veličine koje imaju izvoriste u stanju okoline. Ali za ocenu mikroklimatskih uslova, pored navedenih objektivnih faktora, od značaja su i subjektivni, personalni faktori. U njih se ubrajaju sposobnost aklimatizacije, oblik tela, sadržaj masti u organizmu, zdravstveno stanje, pol, životna dob itd. Ipak, personalni faktori koji se najčešće uzimaju u obzir pri oceni toplotnog opterećenja, jesu fizička težina rada (stopa metabolitičke aktivnosti) i stepen odevenosti (toplotna izolacija odeće).

4. WBGT INDEKS TOPLOTNOG OPTEREĆENJA

Iskustvo je pokazalo da ne postoji univerzalni metod ocene toplotnog opterećenja koji bi bio efikasan za evaluaciju toplotnih uslova u svim sredinama. Zapravo, toplotni uslovi koji se nalaze u bitno različitim opsezima vrednosti, zahtevaju različite metodološke korake za verodostojnu ocenu.

Za ocenu u toplim sredinama jedna od najšire korišćenih metoda je određivanje indeksa WBGT (*Wet Bulb Globe Temperature*).

4.1. Određivanje WBGT indeksa

Način određivanja WBGT indeksa objašnjen je u standardu ISO 7243:1998. Indeks kombinuje temperaturu, vlažnost, brzinu strujanja vazduha i toplotno zračenje (na direktan ili indirektan način) u pojedinačnu vrednost koja se dalje koristi za procene

Standard daje dve jednačine koje se koriste za izračunavanje WBGT indeksa. Jednačina (1) se koristi za otvorene i zatvorene prostore u kojima nema direktnog sunčevog zračenja, a jednačina (2) u onim prostorima, bilo na otvorenom ili zatvorenom, gde je ovo zračenje prisutno:

$$WBGT = 0,7t_{nw} + 0,3t_g \quad (1)$$

$$WBGT = 0,7t_{nw} + 0,3t_g + 0,1t_a \quad (2)$$

pri čemu je:

t_{nw} - prirodna vlažna temperatura (bez prinudnog kretanja vazduha oko senzora), °C,

t_g - temperatura globus-termometra, °C,

t_a - temp. vazduha (temp. suvog termometra), °C. [3]

Dakle, za određivanje WBGT indeksa potrebno je izmeriti dve ili tri temperature. Razvijena je merna oprema sa integrisanim svim potrebnim senzorima i direktnim očitavanjima indeksa. Jedan takav uređaj prikazan je na slici 1.



Slika 1. Instrument za određivanje WBGT indeksa

4.2. Ocena toplotnog opterećenja korišćenjem WBGT indeksa

Kao što je navedeno, toplotno opterećenje direktno je zavisno od objektivnih faktora, ali i personalnih. Fizička zahtevnost rada i stepen odevenosti mogu značajno da utiču na zdravstvene rizike koji se javljaju u toplim uslovima sredine. S obzirom na činjenicu da je eksperimentalno određivanje stope metabolitičke aktivnosti i toplotne izolacije odeće kompleksno i u realnim uslovima nepraktično, koriste se tabelarne vrednosti i korekcije date u standardima i preporukama.

U tabeli 1 date su preporučene vrednosti WBGT indeksa prema standardu ISO 7243:1998 u zavisnosti od fizičke aktivnosti osobe.

Tabela 1. Preporučene vrednosti WBGT [3]

Fizička aktivnost – stopa metabolizma (M), W/m ²	Preporučene vrednosti WBGT, °C	
	Osoba je aklimatizovana na toplo	Osoba nije aklimatizovana na toplo
M < 65	33	32
65 < M < 130	30	29
130 < M < 200	28	26
200 < M < 260	25 (26)*	22 (23)*
M > 260	23 (25)*	18 (20)*
Prikazane vrednosti se odnose na osobe sa maksimalnom telesnom temperaturom od 38 °C mereno rektalno		
* Vrednosti u zagradi su validne ukoliko je prisutno osetno strujanje vazduha		

Nešto drugačije definisane granične vrednosti izloženosti u odnosu na vrednost WBGT indeksa prikazane su u tabeli 2, koje je izradila ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygienist* - Američka konferencija industrijskih higijeničara). Ova organizacija svake godine objavljuje listu graničnih vrednosti (TLVs - *Threshold Limit Values*) za hemijske supstance i fizičke štetnosti i indekse ekspozicije biološkom štetnostima (BEIs - *Biological Exposure Indices*). Vrednosti navedene u listama su preporučene i predstavljaju nivoe izlaganja štetnostima ispod kojih se ne očekuje da mogu biti uzrok nastanku oboljenja ili povrede.

Tabela 2. ACGIH kriterijumi za izlaganje toplotnom stresu [4]

Procenat rada u ciklusu rad/odmor	TLV, °C (granične vrednosti)			
	Fizička težina rada			
	lak	umeren	težak	vrlo težak
75 – 100 %	31,0	28,0	---	---
50 – 75 %	31,0	29,0	27,5	---
25 – 50 %	32,0	30,0	29,0	28,0
0 – 25 %	32,5	31,0	30,0	29,5
Procenat rada u ciklusu rad/odmor	Akcione vrednosti, °C			
	Fizička težina rada			
	lak	umeren	težak	vrlo težak
75 – 100 %	31,0	28,0	---	---
50 – 75 %	31,0	29,0	27,5	---
25 – 50 %	32,0	30,0	29,0	28,0
0 – 25 %	32,5	31,0	30,0	29,5

Granične vrednosti se odnose za osmočasovni rad, pet dana nedeljno, sa uobičajenim pauzama, za radnike koji uzimaju adekvatne količine vode, ne uzimaju nikakve lekove, nose laganu odeću i generalno su u dobrom zdravstvenom stanju.

U tabeli 2 su, pored graničnih vrednosti, citirane i akcione vrednosti za WBGT indeks. U opsegu WBGT indeksa između granične i akcione vrednosti prisutan je mali rizik, koji zahteva pažnju, naročito u slučaju neklimatizovanosti osobe ili nepovoljnosti nekog drugog personalnog faktora. Povećanje vrednosti merenja i proračunom određene vrednosti indeksa, potrebno je ukoliko osoba nosi odeću koja doprinosi toplotnom opterećenju. Npr. ukoliko se nosi kombinezon od poliprepilena dodaje se 0,5°C na izračunatu vrednost WBGT-a, za kombinezon od dvoslojnog tkanog materijala 3°C, a za vodonepropusno odelo 11°C.

5. ISPITIVANJE TOPLLOTNIH USLOVA U KABINSKOM PROSTORU POLJOPRIVREDNIH MAŠINA

U okviru izrade master rada, vršeno je merenje temperature na radnim mestima operatera u dve poljoprivredne mašine tokom leta 2013. godine. Merenja su vršena 6. i 8. jula, tj. u toku obavljanja žetve. Prva mašina u kojoj su obavljena merenja jeste klimatizovani kombajn, a druga neklimatizovani utovarivač. Ovakav izbor mašina ima opravdanje u različitim ritmovima rada i bitno različitom okruženju. Kombajn obavlja žetvene poslove na njivi, tokom celog dana. Radni prostor oko

utovarivača je bitno drugačiji (stovarište za žito i njegova okolina), a rad nije toliko intenzivan, tj. obavlja se shodno trenutnim zahtevima, sa dužim ili kraćim pauzama. Nesumnjivo je da dužina, ritam i prostor obavljanja aktivnosti kombajna zahtevaju klimatizaciju kabine. U tom smislu bilo bi nepotrebno vršiti merenja neklimatizovane kabine kombajna da bi se dokazala neophodnost njene klimatizacije. S druge strane, hipoteza je da i mašine koje obavljaju aktivnosti koje zahtevaju značajno kraći boravak operatera u kabini, moraju biti klimatizovane.

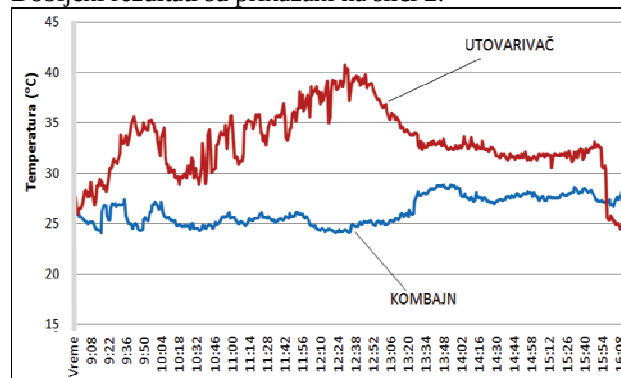
Spoljni klimatski uslovi u dva dana ispitivanja (dan 1 – kombajn, dan 2 – utovarivač) su bili slični (tabela 3).

Tabela 3. Klimatski uslovi u ispitivanim danima

Klimatski parametri	Dan 1	Dan 2
Minimalna temperatura vazduha	19,8°C	18,4°C
Maksimalna temperatura vazduha	30,1°C	29,6°C
Relativna vlažnost vazduha u sredini dana	60%	68%

Za merenje je korišćen digitalni termometar sa termoparovima kao senzorima. Instrument ima mogućnost automatskog očitavanja temperature u zadanim intervalima i skladištenje tih podataka (*data logger*).

Dobijeni rezultati su prikazani na slici 2.



Slika 2. Kretanje temperature u ispitivanim vozilima

U prvom slučaju, temperaturni uslovi u ispitivanoj mašini (kombajnu) bili su zadovoljavajući tokom celog toka radnog procesa. Maksimalna spoljašnja temperatura toga dana iznosila je 30,1°C. Kako su medicinski saveti da razlika između temperature klimatizovanog prostora i temperature spoljašnjeg vazduha ne treba da bude veća od 7-10°C, tako i sa te strane uslovi zadovoljavaju. Ipak, i pri surovijim spoljašnjim uslovima, iz neposrednog razgovora sa zaposlenima, došlo se do saznanja da temperaturu u kabini podešavaju na sličan način, tj. na slične temperaturne nivoe. Obuka za adekvatnu primenu uređaja za klimatizaciju treba da ima presudan uticaj na promenu loše prakse. Činjenica da rukovalac kombajna, tokom svog rada često ima potrebu da izađe van mašine, implicira da pri toplijim klimatskim režimima doživljava temperaturne šokove, koje nikako ne bi trebalo zanemariti.

S druge strane, u kabini ispitivanog utovarivača situacija je sasvim drugačija. Primećuje se da je, izuzimajući kratak period na kraju radnog vremena, temperatura u ovoj mašini, u poređenju sa temperaturom kombajnske kabine u istim periodima dana, konstantno bila viša, i do 15°C.

Uzimajući u obzir visoku relativnu vlažnost vazduha u vremenu ispitivanja mikroklimu utovarivača (srednja

dnevna vrednost 68%), jasno je da se radi o uslovima značajnog termalanog diskomforta. Ovakvom zaključku doprinosi i podatak da je u kontinuitetu (uz samo jedan manji pad) temperatura u kabini premašivala 35°C čitava dva sata. Praćenjem ritma rada operatera, ustanovljava se da je u tom periodu utovar žita obavljao duže od jednog časa efektivno. Naglo snižavanje temperature na kraju perioda merenja, koincidira sa prestankom rada zaposlenog i postavljanjem mašine u hlad.

Ocena toplotnog opterećenja izvršena je korišćenjem WBGT indeksa i referentnih i graničnih vrednosti ovog pokazatelja, uz napomenu da operateri obavljaju lak fizički rad i da su aklimatizovani na temperature kojima su izloženi.

S obzirom da je merena samo temperatura vazduha, morala su biti uvedena neka ograničenja - podatak o vrednosti relativne vlažnosti u sredini dana je uzet kao konstantan tokom celog dana. Na osnovu ova dva podatka, moguće je odrediti WBGT indeks pomoću tabele 4, koja daje aproksimativnu vrednost indeksa toplotnog opterećenja, uzimajući u obzir samo temperaturu vazduha i njegovu relativnu vlažnost.

Tabela 4. Procena WBGT indeksa na osnovu temperature vazduha i relativne vlažnosti vazduha* [5]

t _a [°C]	Relativna vlažnost [%]						
	45	50	55	60	65	70	75
21	17	17	18	18	19	19	19
24	19	19	20	20	21	21	22
27	21	22	22	23	23	24	25
29	24	24	25	25	26	27	27
32	26	27	27	28	29	30	30
35	28	29	30	31	32	32	33
38	31	32	33	34	35	35	36
41	33	35	36	37	38	39	40
43	36	37	39	40	41	42	43
*Ukoliko se rad obavlja pod direktnom izloženosti sunčevom zračenju dodati 2 °C na očitano vrednost WBGT iz tabele							

U kabini kombajna, najviša temperatura je bila oko 29°C, Uzimajući tu vrednost, u kombinaciji sa relativnom vlažnošću od 60% WBGT indeks iznosi 25°C, što je daleko od vrednosti datih u tabelama 1 i 2, tj. dokazano je da nije izložen toplotnom opterećenju. Ovom zaključku dodatno doprinosi realna pretpostavka da je vlažnost vazduha bila niža od spoljašnje, zbog toga što uređaji za klimatizaciju i kondicioniranje vazduha vrše i njegovo odvlaživanje.

S druge strane, temperatura u kabini utovarivača veći deo radnog vremena je bila u opsegu između 29°C i 41°C. Pored više temperature, i relativna vlažnost je bila nepovoljnija (68%). Korišćenjem tabele 4, zaključuje se da se WBGT indeks u kabini utovarivača najveći deo ispitivanog vremena kretao u rasponu od 27°C do 38°C.

U periodu na koji je već ukazana pažnja, tj. kada je kontinuirano dva časa temperatura bila viša od 35°C, WBGT indeks nije bio manji od 32°C. U tabeli 1, za fizičku aktivnost između 65 i 130 W/m², kome ovakav rad pripada, vidi se da je premašena referentna vrednost. Kada je reč o podacima iz tabele 2, tj. o potrebnim ritmovima rada i odmora, u tom periodu je bilo neophodno da se operater odmara, tj. ne bude u kabini, čak 45 minuta u toku jednog časa.

Iz svega navedenog, zaključak je da i pored manje intenzivnosti rada od kombajnistice, operater utovarivača je pod značajnim toplotnim opterećenjem zbog vrlo nepovoljnih toplotnih uslova. To apsolutno ukazuje na neophodnost klimatizacije kabine, naročito uzimajući u obzir da vreme odmora, zbog prirode posla, ne može biti ostvareno u neophodnom, tj. preporučenom, obimu.

6. ZAKLJUČAK

Poljoprivreda, kao jedna od važnijih privrednih delatnosti u našoj zemlji, angažuje veliki broj radnika. Iako se klima našeg podneblja smatra umerenom, u letnjem periodu se neretko stvaraju toplotni uslovi koji mogu dovesti do toplotnog preopterećenja organizma.

Bez obzira što rad sa poljoprivrednom mehanizacijom, u nekim slučajevima, ne podrazumeva celodnevnu aktivnost, može se zaključiti da klimatizacija kabine svih poljoprivrednih mašina jeste jedini sveobuhvatni odgovor na toplotne uslove u vreme obavljanja letnjih radova.

Nabavka klimatizovanih mašina ili ugradnja sistema klimatizacije u već postojeće koji ih ne poseduju, predstavlja meru koja se ni u kom slučaju ne može posmatrati kao luksuz već kao realna potreba. Pri tome treba voditi računa o njenom redovnom održavanju kako mera zaštite ne bi postala izvor novih zdravstvenih rizika drugačije prirode.

7. LITERATURA

- [1] Čabarkapa M. 2008. Čovek i radna okolina - psihofiziološki i ekološki aspekti rada.: Čigoja štampa, Beograd.
- [2] Arandelović Mirjana, Jovanović J. 2009. Medicina rada.: Medicinski fakultet, Niš.
- [3] ISO 7243:1998 Hot environments-Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT-index (wet bulb globe temperature). ISO, Geneve, Switzerland.
- [4] http://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/hot_col_d.html?print (2013-11-15)
- [5] Bernard E. T. 2013. Estimation of WBGT from Dry Bulb Temperature and Dew Point or Relative Humidity. (<http://personal.health.usf.edu/tbernard/thermal/>, 2013-09-30)

Kratka biografija:



Nebojša Ćurčić rođen je u Beogradu 1977. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstva zaštite na radu odbranio je 2013. godine.



Miodrag Hadžistević, rođen 1966. godine u Bijeljini, doktorirao na Fakultetu tehničkih nauka 2004. god. iz naučne oblasti mašinstva, a trenutno radi kao vanredni profesor na istoimenom fakultetu za užu naučnu oblast metrologija kvalitete, pribori i ekološko inženjerski aspekti.

ANALIZA HAZARDA OD SUŠE**ANALYSIS OF THE HAZARDS OF DROUGHT**Dušan Kovačević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast-INŽENJERSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE**

Kratak sadržaj – Suša predstavlja jedan od najmanje istraženih prirodnih hazarda. Zadatak rada jeste da predstavi indikatore koji ukazuju na predstojeću i daju uvid o posledicama prethodnih suša. Predstavljenje su različite vrste suše, posledice njenih efekata u Vojvodini kroz istoriju i predstavljeni podaci sakupljeni sa mernih stanica koje se nalaze na četiri različite strane vojvodine kako bi se u geografskom smislu obuhvatio što veći deo ove pokrajine.

Abstract – Drought is one of the least understood natural hazards. The task was to present indications of the impending and provide insight into the effects of previous droughts. We presented different types of drought, the consequences of its effects in Vojvodina through history, and the data collected from monitoring stations located on four different sides of Vojvodina to geographically cover the greater part of the province.

Ključne reči: Suša kao hazard, prevencija suše, indeksi koji ukazuju na sušu, podaci o sušama sa mernih stanica u Vojvodini

1. UVOD

Suša je jedna od najrazornijih i najmanje shvaćenih vremenskih pojava. Može da uzme svoj danak u roku od svega nekoliko meseci ili da se postepeno razvija neprimećeno.

Suša je jedna od karakteristika klime, koja se često greškom smatra retkom i nasumičnom pojavom. Javlja se u skoro svim klimatskim zonama, iako njene karakteristike značajno variraju od regiona do regiona. Suša je potajna opasnost prirode. Iako postoje na desetine definicija, ona potiče od nedostatka padavina tokom dužeg vremenskog perioda, obično sezonu ili više. Suša predstavlja jedan od prirodnih hazarda koje je teško precizno definisati, pa je jasno i koncizno objašnjenje ovog fenomena oduvek bio problem za naučnike. (Yevjevich 1967.). To nas dovodi do najvećeg problema kada je u pitanju ovaj hazard, a to je pravovremeno prepoznavanje njenog prisustva. Najčešće se posledice suše uoče tek nakon što se ona realizuje. A bitno je i napomenuti da koncept suše varira među regionima različitih podnevlja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dušan Sakulski, docent.

Na Baliju se bilo koji period od 6 i više dana bez padavine smatra sušom, dok se u Libiji suša proglašava tek nakon perioda od dve godine bez kiše (Hudson and Hazen, 1964.).

Ulaganjem u naučna istraživanja ovakvih fenomena, razvijeni su indikatori, odnosno sredstva pomoću kojih praćenjem i adekvatnom analizom možemo da predvidimo hazarde ovog tipa.

2. OSNOVNI POJMOVI

Radi lakšeg razumevanja neophodno je definisati neke od osnovnih pojmova sa kojima ćemo se susretati u nastavku teksta.

Rizik je neizbežan deo života koji utiče na sve ljude bez izuzetka i bez obzira na geografske i sociološke granice. Rizik predstavlja stepen mogućnosti odigravanja nekog događaja. Odnosno mogućnost gubitka, neizvesnosti ili bilo kog drugog ishoda koji nije očekivan. Može se javiti i u formi potencijalnog dobitka npr. projekat koji se nije adekvatno ostvario, odnosno projekat iz kog smo izašli sa gubicima.

Za neke rizike određene mere zaštite moraju biti obavezne/nametnute, kao što su na primer propisi o dozvoljenoj brzini i vezivanju zaštitnog pojasa u saobraćaju. Dok za takozvane „lične“ rizike kao što su rizici vezani za rekreativno bavljenje sportom, pojedinci sami određuju nivo rizika kojem će se izlagati, odnosno da li će nositi neku vrstu zaštitne opreme ili ne.

3. ISTORIJAT SUŠA U VOJVODINI

Pedesetih godina na području Vojvodine najsušnija godina bila je 1952. a generalno gledano trend sušnih godina je imao prestupni karakter. Šezdesetih godina blaži sušni period je zabeležen 1964. i 1965. godine, dok je u ostatak decenije zabeležen porast prinosa u odnosu na prethodnu deceniju. Trend porasta prinosa nastavio se i u sedamdesetim godinama prošlog veka, gde nisu zabeležene veće suše. Porast prinosa na prostoru Vojvodine je bio prisutan do kraja osamdesetih godina, kada je bio na nivou zemalja koje i danas ostvaruju najviše prinose ovih biljnih vrsta (Francuska i Italija). Nakon ovog perioda došlo je do značajnog smanjenja prinosa ove tri biljne vrste, pa sada razlike u prinosima u odnosu na vodeće zemlje iznose oko 100%. Ovim gubicima su doprinele i jake suše devedesetih godina, pogotovo one koje su se desile 1992. i 1996. godine. U novom milenijumu najjače suše su zabeležene 2003. i

2010. godine, kada su ostvareni značajni materijalni gubici u poljoprivrednom sektoru.

4. DEFINISANJE POJMA SUŠE

Razlikujemo dve glavne grupe definicija suše: konceptualne i operativne (Wilhite, 1987.). Uprkos činjenici da su se brojne interpretacije definicije suše javljale tokom godina, najznačajnija determinanta suše predstavlja količinu padavina na određenom području u odnosu na normalne uslove (srednje vrednosti, prosek). Dracup (1980.) navodi da, kako bi se utvrdio uzrok suša, pažnju treba usmeriti na količinu padavina.

Navedene definicije: Konceptualna definicija suše, Operativna definicija suše, Meteorološka definicija suše, Hidrološka definicija suše, Hidrološke suše i upotreba zemljišta, Poljoprivredna definicija suše, Socijalno-ekonomska definicija suše.

5. REDOSLED UTICAJA I SKALIRANJE SUŠA

5.1 Redosled uticaja suša

Redosled uticaja vezan za meteorološke, poljoprivredne i hidrološke suše, dodatno naglašava njihove razlike (Wilhite, 1985.). Kada nastupi period suše, poljoprivredni sektor najčešće prvi oseća negativne posledice zbog svoje zavisnosti od količine vode skladištene u zemljištu. Zalihe vode u zemljištu se mogu brzo potrošiti prilikom produženog perioda suše. Ukoliko se period bez padavina produži, ljudi koji su zavisni od zaliha vode, počće da osećaju negativne posledice ovog deficita.

Zadnji bivaju pogođeni oni koji zavise od zaliha površinske vode (jezera i rezervoara) i podzemnih voda. Uticaj kratkotrajne suše na ove sektore je uglavnom vrlo mali, što zavisi od karakteristika hidrološkog sistema i potreba za korišćenjem vode.

Kada se količine padavina vrate u normalu, i posledice meteorološke suše povuku, redosled oporavka zaliha površinskih i podzemnih voda se ponavlja. Najpre se nadoknađuju rezerve površinskih voda, potom potoci i rezervoari, i na kraju podzemne vode.

5.2. Vremenska skala suša

U kontekstu suša, vremenska skala predstavlja period u kome se količina padavina analizira i upoređuje sa vrednostima koje se smatraju normalnim, za neki period u istoriji određene lokacije ili područja. Dracup (1980.)

6. INDIKATORI SUŠA

Indikatori suša sklapaju hiljade podataka o padavinama (kiša, sneg), vodotokovima, i svim ostalim pokazateljima vodosnabdevanja u jednu razumljivu celinu. Vrednost indeksa suše je predstavljen kao jedan broj, koji je daleko korisniji od "sirovih" podataka kada je donošenje odluka u pitanju. Generalno gledano, prilikom opisa suše se uzima u obzir dati indikator, ili se pravi novi indikator

koji odgovara potrebama situacije. Postoje brojni indikatori, međutim bez prethodne evaluacije njihovih osobina, razlika i njihove efikasnosti, ne može se pristupiti njihovoj primeni.

Navedeni indikatori: Procenat odstupanja od normalnih uslova, Palmer-ov indeks ozbiljnosti, Indeks vlage useva, Indeks zaliha površinskih voda, Rekultivacioni indeks suše, Desetine, Standardizovani indeks količine padavina, Standardizovani indeks količine padavina i evapotranspiracije.

Od kojih je za svrhu ovog rada najbitniji Standardizovani indeks količine padavina - Ovaj indeks je dizajniran za određivanje deficita količine padavina u različitim vremenskim skalama. Ove vremenske skale prikazuju uticaj suše na raspoloživost različitih vodenih resursa. Uslovi vlažnosti zemljišta reaguju na anomalije u količini padavina u relativno kratkom roku, dok površinske vode, rezervoari i vodotokovi registruju dugoročne anomalije ove vrste.

6.2. Izračunavanje indeksa suše

Koja god definicija suše da se koristi, glavni cilj izračunavanja indeksa (indikatora) suše je da zadovolji sledeće kriterijume:

- da je jednostavan i da daje dosledne rezultate
- da zahteva minimalnu količinu ulaznih parametara
- da opisuje prostornu komponentu suše (površinski opis)
- da opisuje privremenu komponentu suše
- da bude uporediv u pogledu različitih klimatskih regiona
- da je upotrebljiv u poljoprivredi, menadžmentu rizika od opasnosti i sistemu donošenja odluka
- da je prilagodljiv vremenskim potrebama korisnika (3,6,12,24 ili 48 meseci)

(Andries J. J. Drought risk assessment for the extensive livestock sector in the northern Cape Province).

Standardizovani indeks količine padavina odgovara gotovo svim navedenim kriterijumima (Hayes, 1996., 1999.), (McKee, 1993.,1995.). Pa smo iz tog razloga upravo ovaj indeks izabrali za potrebe našeg istraživanja.

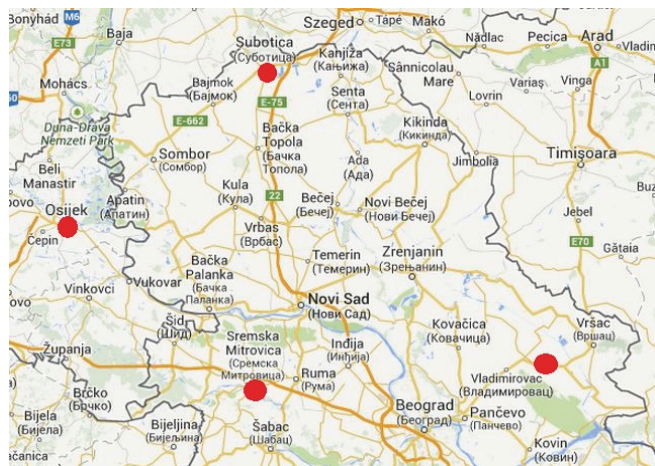
7. MERNE STANICE

Kao što smo spomenuli na početku, glavni zadatak ovog rada jeste da predstavi konkretne podatke o standardizovanom indeksu količine padavina na području Vojvodine. Predstavljene su četiri merne stanice: Subotica-Palić, Banatski Karlovac, Sremska Mitrovica i Osijek-Čepin (slika 1. i slika 2.).

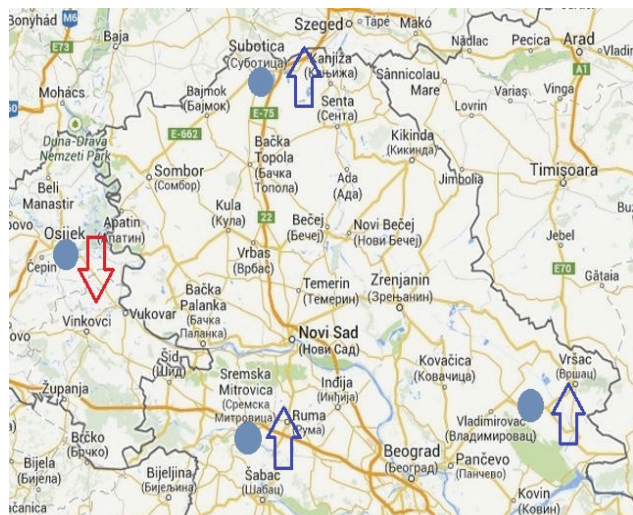
7.1 Merna stanica Subotica-Palić

Subotica i jezero Palić se nalaze na samom severu Vojvodine. U klimatskom pogledu ovo područje ima karakteristike kontinentalne klime koju čine: oštre zime i topla leta i nestabilnost padavina po količini i vremenskoj raspodeli.

Ovo područje karakteriše poseban tip zemljišta-pesak. Peskovito zemljište koje se javlja na potezu Subotica-Horgoš (Subotičko – Horgoška peščara) je karbonatno, s površine ima jaku sposobnost akumulacije vode (zemljište je vlažno na relativno maloj dubini čak i leti).



Slika 1. Geograski položaji mernih stanica



Slika 2. Ilustracija linearnog trenda ukupnih godišnjih padavina (plava strelica označava pozitivan, a crvena negativan trend)

7.2. Merna stanica Banatski Karlovac

Locirana je na jugo-istoku Vojvodine. Karakteriše ga umereno kontinentalna klima, sa dugim i toplim letnjim periodima, nešto hladnijim a ponekad i hladnim snegovitim zimama, dok su proleća kraća i svežija. Ova stanica se nalazi na području Deliblatske peščare, čije su glavne peščane mase elipsoidnog oblika okružene plodnim lesnim poljoprivrednim površinama.

7.3. Merna stanica Sremska Mitrovica

Merna stanica koja se nalazi na jugo-zapadu Vojvodine, na kontaktu triju različitih morfoloških celina: sremske ravnice, mačvanske ravnice i fruškogorskog pogrđa

7.4. Merna stanica Osijek-Čepin

Iako politički gledano ova stanica se ne nalazi na području Vojvodine, zbog svog geografskog položaja koristimo je za pokrivanje zapadnog dela ovog

područja. Karakteriše ga umereno kontinentalna klima, kao i Panonska i peripanonska vegetaciona i klimatska zona.

Tip zemljišta je pretežno černoziem (crnica), koji je razvijen na lesnoj podlozi. Izuzetno plodno zemljište.

Merna stanica	Broj sušnih perioda tromesečni SPI	Broj sušnih perioda šestomesečni SPI
Subotica-Palić	20	12
Banatski Karlovac	14	10
Sremska Mitrovica	17	13
Osijek-Čepin	19	4

Tabela 5. Suma sušnih perioda

8. ZAKLJUČAK

Nakon sagledavanja iznetih činjenica i podataka neosporiv je zaključak da suša predstavlja ozbiljan hazard! Posledice ove prirodne pojave, koju je teško definisati, pogađaju celokupno stanovništvo, ne samo poljoprivredni sektor. Kakos u klimatske promene na planeti sve nepredvidljivije i pojave suša sve učestalije, veoma je bitno da uložimo vreme i sredstva u što bolje razumevanje ove prirodne pojave. Posebnu pažnju treba obratiti na uzroke nastajanja i prevenciju, kako bi se minimizovale negativne posledice.

Svrha istraživačkog dela rada je da pokaže prikupljene podatke o standardizovanom indeksu količine padavina u svojoj krajnjoj formi. Korišćeni su podaci dobijeni u realnim mernim stanicama, sa četiri lokacije u Vojvodini, čime smo prikazali SPI vrednosti iz čitave regije. Prikazane su tromesečne i šestomesečne SPI vrednosti, na osnovu kojih se na godišnjem nivou jasno mogu definisati periodi ekstremne, jake i umerene suše. Kao i vrednosti blizu normalnih, zatim umereno, jako i ekstremno vlažni periodi.

Smatram da je jako bitno edukovati javnost, prevashodno poljoprivredna domaćinstva o indeksima koji ukazuju na predstojeće i daju uvid o posledicama prethodnih suša, kako bi se u što većoj meri izbegle štete koje samo na području Vojvodine mogu iznositi nekoliko milijardi dolara na godišnjem nivou

9. PREPORUKE ZA DALJI RAD

Lično verujem da je od presudne važnosti za datu problematiku, da se u daljim istraživanjima pažnja prevashodno posveti usavršavanju postojećih i razvijanju novih indikatora suše. Takav način razmišljanja vodi ka po mom mišljenju najboljoj strategiji za odbranu od ovog hazarda. To naravno ne znači da ne treba razvijati tehnologiju i načine za sanaciju negativnih posledica suše, ali daleko je bitnije usavršiti mere koje će pomoći da se ona predvidi, i da se preduzmu neophodne mere kako bi se negativne posledice po mogućstvu u potpunosti izbegle.

Unapređenje sredstava koja nam mogu ukazati na predstojeću sušu treba da budu prioritet kada je reč o rešavanju mnogobrojnih problema koje sa sobom nosi

ovaj hazard. Indeksi koji ukazuju na pojavu predstojećih suša su verovatno najvredniji alat kojim raspolažemo, i njih treba usavršavati. Indeksi nam takođe mogu ukazati i na najpogodnije periode za sejanje određenih kultura, što u mnogome može unaprediti poljoprivredne prinose.

U međuvremenu ostaje nam da sredstva i vreme ulažemo u nova istraživanja, edukaciju ljuskih resursa i razvijanje što preciznijih i pouzdanijih informativnih sistema koji će nam pomoći da posledice jednog ozbiljnog prirodnog hazarda kao što je suša svedemo na minimum.

10. LITERATURA

- [1] Alley, W.M. 1984. The Palmer Drought Severity Index: Limitations and assumptions. *Journal of Climate and Applied Meteorology* 23:1100–1109.
- [2] Dracup, J. A., Lee, K. S., and Paulson, E. D. (1980). On the definition of droughts. *Water Resour. Res.*, 16(2):297–302.
- [3] Hudson, H.E. and R. Hazen. 1964. Drought and low stream flow. 18:1-26. In: V.T. Chow (ed.), *Handbook of applied hydrology*. McGraw-Hill, New York, N.Y.
- [4] Kovačević D. 2013. Evaluacija rizika kao komponenta analize rizika, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu.
- [5] Smith, D. I., M. F. Hutchinson, and R. J. McArthur, 1993. Australian climatic and agricultural drought: payments and policy. *Drought Network News*, 5(3): 11-12.
- [6] White, D. H. and B. O'Meagher, 1995. Coping with exceptional droughts in Australia. *Drought Network News*, 7(2):13-17.

Kratka biografija:



Dušan Kovačević Rođen je u Novom Sadu 1986 godine. Diplomski-master rad je na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerstvo zaštite životne sredine odbranio je 2013 godine.

KLASTER ANALIZA AFLATOKSINA U HRANI

CLUSTER ANALYSIS OF AFLATOXINS IN FOOD

Snežana Petković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – PRIMENJENA MATEMATIKA

Kratak sadržaj – U radu je korišćena multivarijaciona metoda- klaster analiza za obradu slučajnog uzorka životnih namirnica sa izmerenim prisustvom mikotoksina i aflatoksina. Prvo je predstavljena matematička metoda, zatim tabelarno prikazan odabran uzorak, pa obrađen dati uzorak klaster metodom i na kraju zaključak o mogućnostima i značaju ove metode.

Abstract – In this master work multivariate cluster analysis method is used for processing a random sample of food with the measured presence of mycotoxins and aflatoxins. The first presents a mathematical method, then tabulated selected sample, and processed to provide a sample cluster method, and finally a conclusion about the possibilities and the importance of this method.

Cljučne reči: Entitet, Klaster, Centroid, Matrica sličnosti, Aglomeraciona šema, Dendrogram, Ajsikl

1. UVOD

Klaster analiza je naziv za grupu multivarijacionih tehnika čija je primarna svrha grupisanje objekata bazirana na karakteristikama koje poseduju. Termin klaster dolazi od engl. reči „cluster“ što znači grupa istovrsnih stvari, grozd, skupiti u hrpu. Klaster analiza klasifikuje objekte (ispitanike, proizvode ili druge objekte) tako da je svaki objekat veoma sličan drugima u klasteru uz poštovanje nekog unapred određenog kriterijuma selekcije. Nastale grupe objekata bi trebalo da pokažu visoki interni homogenitet (sličnost) unutar klastera i visoku eksternu različitost. Primarni cilj klaster analize je definisanje strukture podataka stavljanjem najbližijih opažanja u grupu. Za ovo je neophodno izmeriti sličnost. Moguće metode su korelacija između objekata, mera udruživanja ili merenje blizine u dvodimenzionalnom prostoru tako da rastojanje između opažanja označava sličnost. Bez obzira kako je sličnost merena, procedura mora grupisati ona opažanja koja su najbližija u okviru klastera. Ova procedura treba da odredi članstvo u grupi svakog opažanja. Bilo koji broj pravila može biti korišćen, ali ključni zadatak je oceniti prosečnu sličnost klastera. Kako se broj klastera smanjuje, homogenost između klastera se obavezno smanjuje dakle, mora postojati ravnoteža između definisanja najosnovnijih struktura (nekolicina klastera) koji još uvek dostižu neophodan nivo sličnosti između klastera.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz diplomskog-master rada čiji mentor je bio dr Nebojša Ralević.

2. MATEMATIČKA METODA- KLASTER ANALIZA

Klaster analiza predstavlja statističku tehniku za utvrđivanje relativno homogenih grupa objekata. Koristi se u različitim granama nauke za kategorizaciju odnosno klasifikaciju pojedinih jedinica analize (objekata ili ispitanika) obzirom na njihovu sličnost odnosno različitost prema nekim njihovim merenim obeležjima. Klaster analiza nema statističku osnovu iz kojih se mogu izvući statistička zaključivanja iz uzorka do populacije i korišćena je prvenstveno kao tehnika istraživanja. Rešenja nisu jedinstvena, kao što članstvo u klasteru za bilo koji broj rešenja zavisi od mnogih elemenata u proceduri i mnoga različita rešenja mogu biti dobijena promenljivošću jednog ili različitih elemenata. Klaster analiza će uvek kreirati klastere bez obzira na istinsko postojanje bilo kakve strukture u podacima.

Konačno, klaster rešenje u potpunosti zavisi od varijabli koje su korišćene kao osnova za meru sličnosti. Dodavanja ili brisanja relevantnih varijabli može imati značajan uticaj na rezultujuće rešenje.

Pri formiranju homogenih grupa, istraživač može postići bilo koji od sledeća tri cilja: taksonomija opisa, pojednostavljenje podataka, identifikacija odnosa.

Važne odluke koje treba doneti pri sprovođenju klaster analize su:

Izbor uzorka koji se obrađuje klaster analizom;

Odrediti skup relevantnih varijabli koje će reprezentovati obeležja objekata;

Odrediti transformaciju originalnih podataka;

Odrediti metodu za određivanje udaljenosti / sličnosti između objekata;

Odrediti metodu za povezivanje objekata u klastere;

Oceniti validnost dobijenih rezultata.

2.1 Izbor uzorka na kojem se vrši klasterizacija

Izbor uzorka objekata kao i u drugim statističkim analizama u znatnoj meri determiniše način grupisanja objekata. Istraživač retko ima uvid u populaciju koju koristi u klaster analizama. Obično se dobije uzorak i klasteri su izvedeni u nadi da predstavljaju strukturu populacije. Istraživač mora biti siguran da je dobijeni uzorak stvarno reprezentativan.

2.2 Izbor varijabli koje će reprezentovati obeležja objekata

Na klaster analizu može bitno uticati uključivanje samo jedne ili dve neprikladne ili nedefinisane varijable. Istraživač je podstaknut na ostvarenje rezultata i eliminisanje neprikladnih varijabli. Ova procedura omogućava one tehnike da se maksimalno definišu klasteri bazirani jedino na onim varijablama koje ispoljavaju razlike između objekata.

2.3 Odluka o transformaciji varijabli

Jedna od važnih odluka jeste da li je potrebno pre klasterizacije izvršiti neku transformaciju varijabli ili zadržati originalne vrednosti. Visoko korelirani objekti ne moraju nužno imati podjednak rezultat na varijablama. Podatak o varijabilitetu i prosečnom rezultatu može ponekad pružati korisnu informaciju za formiranje klastera, naročito u slučaju kad su pojedina obeležja objekata izražena na jednakim originalnim skalama.

2.4 Izbor mere udaljenosti / sličnosti

Sličnost unutar objekata se može meriti na različite načine, ali tri metode dominiraju u okviru klaster analize: korelacione mere, mere udaljenosti i mere udruživanja. Svaka od ovih metoda predstavlja određenu perspektivu sličnosti, u zavisnosti od ciljeva i tipova podataka. Korelacione i mere udaljenosti zahtevaju metrične podatke dok mere udruživanja su za nemetrične podatke. Mere udaljenosti su: Kvadratna euklidska udaljenost, Standardna euklidska udaljenost, blok- grad- blok funkcija udaljenosti i Čebiševa udaljenost.

2.5 Izbor metode za povezivanje objekata u klaster

Postoji veći broj metoda za kombinovanje objekata u klaster. U načelu razlikujemo hijerarhijske i nehijerarhijske metode klasterizacije.

2.5.1 Hijerarhijski metod

Hijerarhijski postupci podrazumevaju izgradnju jedne hijerarhijske strukture nalik drvetu. Dominantno se u istraživanjima koristi hijerarhijska "aglomerativna" metoda. Neke karakteristike ove metode su:

- 1) Polazi se od matrice sličnosti među objektima $k \times k$.
- 2) Sukcesivno formiranje klastera može se prikazati grafički dijagramom u obliku stabla, koji se naziva dendrogram.
- 3) Metoda zaheva $k-1$ koraka u formiranju klastera, budući da se na prvom koraku svi pojedinačni objekti tretiraju kao pojedinačni klasteri. Konačno se dobija jedan klaster koji sadrži sve objekte.
- 4) Relativno je lako razumljiva širem krugu potencijalnih korisnika.

Jednom formirani klaster se, kod hijerarhijskih metoda, više ne može deliti, već se samo može povezivati s drugim klasterima. To se ostvaruje pomoću sledećih metoda:

Prosto povezivanje (metoda najbližeg suseda), Potpuno povezivanje (metoda najdaljeg suseda), Prosečna veza između grupa, Prosečna veza unutar grupa, Vardova metoda, Centroidna klaster metoda.

2.5.2 Nehijerarhijski metod

Nasuprot hijerarhijskoj metodi, nehijerarhijske procedure ne podrazumevaju stablo kao grafički prikaz podataka. Umesto toga, nameњуju entitete jednom broju klastera kako bi se formirala jedna specifična grupa.

Nehijerarhijske procedure klasterovanja se često pominju kao K-grupisanje i oni obično koriste jedan od sledećih pristupa dodeljivanje pojedinih zapažanja u jedan od klastera.

Paralelna metoda vrši selekciju nekoliko klaster centara istovremeno i dodeljuje objekte na osnovu praga udaljenosti od najbližeg centra. Kako se proces razvija, prag udaljenosti može biti prilagođen tako da se uključi manje ili više objekata u klaster.

Optimizacija je metod poput drugih nehijerarhijskih postupka, osim što dozvoljava ponovno dodeljivanje posmatranja. Ako u postupku dodele posmatranja, objekat postaje bliži drugom klasteru kome nije prvobitno dodeljen, tada ih optimizujući postupak prebacuje sličnijem klasteru.

2.6 Procena validnosti klaster rešenja

Procena validnosti uključuje težnju istraživača da osiguraju da klaster rešenja reprezentuju celokupnu populaciju. Profilisanje klaster rešenja u sebi sadrži opis karakteristika svakog pojedinačnog klastera radi objašnjenja kako se oni mogu razlikovati po relativnim dimenzijama. Moguće strategije procene validnosti dobijenih rezultata su: replikacija, testiranje razlika između klastera na varijablama korišćenim za njihovo formiranje, testiranje razlika između klastera na nekim relevantnim eksternim varijablama, Monte Carlo metode. Interpretacija klastera uključuje ispitivanje svakog klastera u odnosu na imenovanje klastera ili opisa prirode klastera. U ovoj fazi ispituje se prosečni rezultat uz izveštaj za svaku grupu i davanja opisne veze za svaki klaster posebno.

3. UZORAK ZA OBRADU

Uzorak za obradu predstavljaju podaci iz 2013. godine o prisustvu mikotoksina u mleku i mlečnim proizvodima, kao i podaci za 2012. i 2013. godinu o prisustvu aflatoksina u životnim namirnicama.

3.1 Prisustvo mikotoksina u mleku i mlečnim proizvodima

Podaci o prisustvu mikotoksina u mleku i mlečnim proizvodima 2013. godine, dati su na uzorku od 110 proizvoda različitih proizvođača. Prati se varijabla M1, koja predstavlja prisustvo mikotoksina, odnosno toksičnost samih proizvoda. Vrednosti se kreću u intervalu od 0,009 do 1,114 $\mu\text{g/kg}$.

3.2 Prisustvo aflatoksina u životnim namirnicama

Podaci o prisustvu aflatoksina u životnim namirnicama 2012. godine, dati su na uzorku od 156 proizvoda različitih proizvođača, dok su podaci o prisustvu aflatoksina u životnim namirnicama 2013. godine, dati na uzorku od 121 proizvoda različitih proizvođača. Prate se varijable B1 i B2.

4. PRIMENA KLASITER ANALIZE

Za potrebe obrade uzoraka korišćen je statistički paket IBM SPSS Statistics 22.

4.1 Klasterovanje proizvoda na osnovu prisustva mikotoksina M1

Hijerarhijska metoda

Na osnovu podataka o mikotoksinima 2013. godina, a na osnovu varijable M1 formirana je hijerarhijska struktura proizvoda korišćenjem metode Prosečna veza između grupa (Average Linkage Between Groups), a za razdaljinu između objekata koristi se Kvadratna euklidska udaljenost (Squared Euclidean Distance).

Na osnovu izvršene analize, može se zaključiti da je prisustvo mikotoksina izraženo u 2 proizvoda, dok je povećano prisustvo u 14 proizvoda. Najveći broj proizvoda pripada grupi u koju su svrstani proizvodi sa dozvoljenim nivoom toksičnosti, ali i oni sa relativno malim nivoom toksičnosti iznad dozvoljene granice.

Nehijerarhijska metoda

Na osnovu podataka o mikotoksinima 2013. godina, a na osnovu varijable M1 izvršena je klaster analiza nehijerarhijskom metodom - Quick Cluster, koja je pogodna za rad sa velikim brojem objekata.

Na osnovu izvršene analize, može se zaključiti da je prisustvo mikotoksina izraženo u 2 proizvoda, povećano prisustvo je u 17 proizvoda, dok je ostatak od 94, u grupi sa najmanjim prisustvom mikotoksina.

Hijerarhijski i nehijerarhijski metod su dali slične rezultate. Mleko i mlečni proizvodi, njih 110, su svrstani u 3 klastera. Broj članova u jednom klasteru je potpuno isti, dok se broj članova u ostala dva klastera neznatno razlikuje.

4.2 Klasterovanje proizvoda na osnovu prisustva aflatoksina B1 i B2

Hijerarhijski metod- analiza 2012. godina

Na osnovu podataka o aflatoksinima u 2012. godina, a na osnovu varijable B1 i B2 formirana je hijerarhijska struktura proizvoda korišćenjem metode Prosečna veza između grupa (Average Linkage Between Groups), a za razdaljinu između objekata koristi se Kvadratna euklidska udaljenost (Squared Euclidean Distance).

Rešenje problema predstavljaju: klaster sa enormnim prisustvom varijabli B1 i B2 koga čini jedan proizvod, klaster sa 154 proizvoda sa najmanjim varijablama i klaster koga čine dva proizvoda sa velikim vrednostima varijabli.

Nehijerarhijski metod- analiza 2012. godina

Na osnovu podataka za 2012.godinu, a na osnovu varijabli aflatoksina B1 i B2 K-means metodom klasifikovani su proizvodi u tri grupe. Kao i u hijerarhijskom metodu i ovde se dobijaju isti rezultati (isti klasteri), prvi jedan entitet, drugi najbrojniji sa 153 i treći sa dva entiteta.

Hijerarhijski metod- analiza 2013. godina

Na osnovu podataka o aflatoksinima za 2013. godinu, a na osnovu varijabli B1 i B2 formirana je hijerarhijska struktura proizvoda korišćenjem metode Prosečna veza između grupa (Average Linkage Between Groups), a za razdaljinu između objekata koristi se Kvadratna euklidska udaljenost (Squared Euclidean Distance).

Uočeno rešenje je precizno definiše četiri klastera. Prvi klaster je najbrojniji sa 92 proizvoda, drugi i četvrti imaju dva člana, dok treći sadrži pet proizvoda.

Nehijerarhijski metod- analiza 2013. godina

Na osnovu podataka o aflatoksinima u 2013. godini, a na osnovu varijabli B1 i B2 izvršena je klaster analiza nehijerarhijskom metodom- Quick Cluster, koja je pogodna za rad sa velikim brojem objekata.

Kao i u hijerarhijskom metodu i ovde se dobija isti rezultat (isti klasteri), prvi 92 proizvoda, drugi i četvrti sa dva i treći sa pet objekata.

5. ZAKLJUČAK

Klaster analiza je jedan vrlo moćan analitički aparat koji ima vrlo široku upotrebu. Najbitniji zadatak je klasifikovanje homogenih grupa unutar i međusobno heterogenih iz mnogobrojnog uzorka (populacije) u svrhu uprošćavanja istraživanja ili potvrde već ranijih zapažanja.

Ova analiza daje istraživačima jednu empirijsku i objektivnu metodu, stoga je moraju oprezno koristiti sa velikim predhodnim teorijskim znanjima iz te oblasti. Ukoliko se pravilno koristi, ona tada ima potencijal da otkrije podatke koji do tada nisu otkriveni pomoću drugih metoda.

Klaster analiza je adresa na koju su upućeni istraživači iz različiti oblasti nauke što govori o velikom značaju ove analize.

6. LITERATURA

- [1] T. D. Klastorin, Assessing cluster analysis results, Journal of Marketing Research, 1983.
- [2] A. R. Johnson, W. D. Wichern, Applied Multivariate Stastical Analysis 3rd Ed., Upper Saddle River: Prentice Hall., New York, 1992.
- [3] F. J. Hair, E. R. Anderson, L. R. Tahtam, Multivariate Data Analysis, Macmillan Publishing Company, New York, 1987.
- [4] F. Hopner, F. Klawonn, Fuzzy Cluster Analysis: Methods for Classi_cation, Data Analysis and Image Recognition, John Wiley and Sons, West Sussex, 1999.
- [5] J. Pallant, SPSS priručnik za preživljavanje prevod 4. izdanja, Kompjuter biblioteka, Beograd, 2013.
- [6] J. A. Saunders, Cluster analysis for market segmentation, European Journal of Marketing, 1980.
- [7] A. R. Webb, K. D. Copey, Statistical Pattern Recognition, John Wiley and Sons, Chichester, 2011.
- [8] J. Abonyi, B. Feil, Cluster Analysis for Data Mining and System Identification, Birkhauser Verlag, Berlin, 2007.
- [9] C. M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer Science + Business Media, New York, 2006.
- [10] B. S. Duran, P. L. Odell, Cluster analysis, Springer Verlag, Berlin, 1974.
- [11] F. D. Morrison, Multivariate Statistical Methods, McGraw-Hill Book Co., New York, 1987.
- [12] J. F. Jr. Hair, Data analysis, Englewood Cliffs, 1998.

Kratka biografija:



Snežana Petković rođena je u Sremskoj Mitrovici 1971. godine. Diplomski rad na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu iz oblasti Saobraćaja – Vremenska raspodela javnog gradskog prevoza odbranila je 1996.godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Primenjena matematika – Klaster analiza aflatoksina u hrani odbranila je 2013.godine.

**TEOREME O LOKALIZACIJI KARAKTERISTIČNIH KORENA I NJIHOVA PRIMENA
NA POZITIVNU STABILNOST MATRICA****EIGENVALUE LOCALIZATIONS THEOREMS AND THEIR APPLICATIONS TO
POSITIVE STABILITY OF MATRICES**Sanja Dukić, Nebojša Ralević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – MATEMATIKA U TEHNICI**

Kratak sadržaj – U ovom radu želimo da prikazemo mogućnost primene teorema Geršgorinogovog tipa kod ispitivanja pozitivne stabilnosti matrice. U radu je dat pregled nekih poznatih potklasa regularnih H – matrica, gde se ističe ekvivalencija tvrdjenja o regularnosti matrica iz regularnih potklasa H – matrica sa teoremama o oblasti lokalizacije karakterističnih korena. Za nas su od posebnog značaja matrice sa pozitivnim dijagonalnim elementima, za koje pokazujemo da se čitave lokalizacione oblasti njihovih karakterističnih korena nalaze u desnoj poluravni. Sa stanovišta stabilnosti dinamičkih sistema primena teorema o lokalizaciji karakterističnih korena na pozitivnu stabilnost matrica ima veliki značaj, budući da je dinamički sistem stabilan, ako se svi karakteristični koreni matrice nalaze u jednoj poluravni.

Abstract – The aim of this paper is to show the possibilities of application of Geršgorin type theorems in examining positive stability of matrices. The paper gives an overview of some well-known subclasses of non-singular H – matrices and theorems about nonsingularity of matrices from those subclasses with equivalent theorems in eigenvalue localizations. Matrices with positive diagonal entries are of particular significance for the purpose of the paper, and it is shown that the whole eigenvalue localizations are placed in the right halfplane. From the point of stability of dynamic systems, the application of eigenvalue localization theorems to positive stability of matrices has special significance owing to the fact that the dynamic system is stable if all eigenvalues of the matrix are positioned in the same halfplane.

Glavne reči: karakteristični koreni matrice, Geršgorinova teorema, regularnost, pozitivna stabilnost matrice

1. TEORIJA MATRICA

Za proizvoljnu matricu $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ skup njenih karakterističnih korena $\lambda_i, i = 1, \dots, n$ nazivamo spektar kvadratne matrice A i obeležavamo ga sa $\sigma(A)$, odnosno $\sigma(A) = \{\lambda \in \mathbb{C} : \det(\lambda I - A) = 0\}$. U čitavom radu skup indeksa ćemo označavati sa $N := \{1, 2, \dots, n\}$. Za proizvoljnu kvadratnu matricu A reda n , sumu modula vandijagonalnih elemenata i - te

vrste matrice A označavaćemo sa

$$r_i(A) = \sum_{j \in N \setminus \{i\}} |a_{ij}|, \quad i \in N. \quad (1.1)$$

Da bismo formulisali Geršgorinovu teoremu označimo sa:

$$\Gamma_i(A) := \{z \in \mathbb{C} : |z - a_{ii}| \leq r_i(A), \quad i \in N\}$$

$$\Gamma(A) := \bigcup_{i \in N} \Gamma_i(A)$$

$\Gamma_i(A)$ je i - ti Geršgorinov krug matrice A i predstavlja zatvoreni krug u kompleksnoj ravni $\mathbb{C}$, sa centrom u dijagonalnom elementu a_{ii} i poluprečnikom $r_i(A)$. Skup $\Gamma(A)$ definišemo kao uniju n Geršgorinovih krugova matrice A i zovemo ga Geršgorinov skup.

Teorema 1.1 Geršgorinova¹ teorema (1931.):

Za proizvoljnu matricu $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ i svako $\lambda \in \sigma(A)$, postoji indeks $k \in N$, tako da važi $|\lambda - a_{kk}| \leq r_k(A)$. Kako je $\lambda \in \sigma(A)$ proizvoljno, važi $\sigma(A) \subseteq \Gamma(A)$.

Definicija 1.2 Matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ je generalizovano dijagonalno dominantna matrica (GDD), ako postoji vektor $x = [x_1, x_2, \dots, x_n]^T \in \mathbb{R}^n$, takav da je

$$|a_{ii}|x_i > \sum_{j \in N \setminus \{i\}} |a_{ij}|x_j, \quad i \in N.$$

Definicija 1.3 Matricu $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ nazivamo regularnom H -matricom, ako je njena pridružena matrica $\langle A \rangle$ regularna M -matrica, odnosno ako postoji $\langle A \rangle^{-1}$ i $\langle A \rangle^{-1} \geq 0$.

Za sada je dovoljno da regularne H – matrice (ili GDD matrice) shvatimo kao najširu od svih klasa koje nas interesuju u ovom radu.

**2. TEOREME GERŠGORINOVOG TIP I
NJIHOVA PRIMENA NA POZITIVNU
STABILNOST MATRICA****2.1. Uvod**

U ovom poglavlju je dat pregled nekih potklasa regularnih H -matrica i prikazan je značaj nekih uopštenja Geršgorinove teoreme kod određivanja lokalizacionih oblasti za karakteristične korene matrice. Inspirisani

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Nebojša Ralević, red.prof.

¹ Semen Aronovich Geršgorin

činjenicom da je u mnogim situacijama vezanim za diskusiju matematičkog modela neke pojave dovoljno poznavati samo oblasti lokalizacije, a ne i tačne vrednosti korena, u ovom radu želimo da prikazemo primenu teorema Geršgorinovog tipa na ispitivanje pozitivne stabilnosti matrice.

Definicija 2.1.1 Kompleksna kvadratna matrica A je pozitivno (negativno) stabilna, ako je njeni karakteristični koreni leže u desnoj (levoj) poluravni.

Teorema 2.1.2: Ako je K potklasa (regularnih) H – matrica, onda za proizvoljnu matricu A važi

$$\sigma(A) \subseteq \Gamma^K(A) := \{z \mid zI - A \notin K\}.$$

Teoremama Geršgorinovog tipa nazivaćemo teoreme koje daju oblast lokalizacije $\Gamma^K(A)$ koja odgovara slučaju kada je odgovarajuća klasa matrica K potklasa klase H – matrica.

Naime, cilj nam je da pokažemo da ako matrica pripada nekoj potklasi regularnih H -matrica i ako su svi dijagonalni elementi te matrice pozitivni, onda se svi karakteristični koreni matrice nalaze u desnoj poluravni, čime dobijamo odgovor o pozitivnoj stabilnosti date matrice.

2.2. SDD matrice

Definicija 2.2.1 Matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ je strogo dijagonalno dominantna (SDD) matrica, ako važi

$$|a_{ii}| > r_i(A), \text{ za svako } i \in N. \quad (1.2)$$

Teorema 2.2.2 (Levi – Deplankova teorema):

Neka je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ proizvoljna. Ako je matrica A SDD, odnosno važi $|a_{ii}| > r_i(A)$ za svako $i \in N$, onda je A regularna matrica.

Opšte je poznato da za svaku matricu $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ važi $\sigma(A) = \sigma(A^T)$, gde su A i A^T istovremeno regularne, odnosno singularne matrice. Dakle, primenom Teoreme 2.2.2 na A^T zaključujemo da važi sledeće tvrđenje:

Teorema 2.2.3 Neka je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ SDD po kolonama, odnosno za svako $i \in N$ važi

$$|a_{ii}| > c_i(A) := r_i(A^T) = \sum_{j \neq i} |a_{ji}|.$$

Tada je matrica A regularna, štaviše A je H – matrica.

Jedna od ekvivalentnih formulacija *Levi – Deplankove teoreme* je čuvena, već pomenuta, Geršgorinova teorema. Zanimljivo je to, što do relativno skoro, ekvivalencija između ta dva rezultata nije bila jasno i precizno definisana.

Tek 2004. godine R. S. Varga [1] tu ekvivalenciju naziva *rekurentnim principom*, koji sem što važi za pomenute dve teoreme, predstavlja i opšti odnos teorema o regularnosti matrica i teorema o lokalizaciji spektra.

Teorema 2.2.4 Ako je A SDD matrica i ako su svi dijagonalni elementi matrice A pozitivni, onda se svi karakteristični koreni matrice A nalaze u desnoj poluravni.

Dokaz: Neka je matrica A je SDD matrica i neka je $a_{ii} > 0$. Dakle, neka važi $|a_{ii}| > r_i(A)$, za svako $i \in N$.

Neka je λ proizvoljan karakterističan koren matrice A . Na osnovu Geršgorinove teoreme i Teoreme 2.1.2. važi

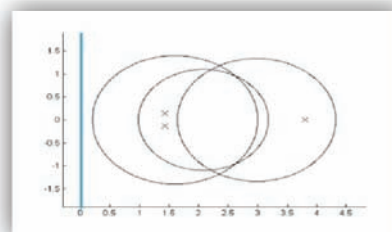
$$|\lambda - a_{ii}| \leq r_i(A) < |a_{ii}| = a_{ii}.$$

Kako je $r_i(A) < a_{ii}$, za svako $i \in N$, svi Geršgorinovi krugovi imaju poluprečnik manji od rastojanja centra od koordinatnog početka, pa se nalaze u desnoj poluravni.

Budući da je oblast lokalizacije karakterističnih korena matrice definisana kao unija svih Geršgorinovih krugova zaključujemo da se čitava oblast lokalizacije karakterističnih korena za SDD matricu sa pozitivnim dijagonalnim elementima nalazi u desnoj poluravni. $\square$

Dakle, ako matrica zadovoljava uslov (1.2), na osnovu Teoreme 2.2.2 sledi regularnost te matrice. A kako su svi dijagonalni elementi matrice pozitivni, prema Teoremi 2.2.4 zaključujemo da su svi njeni karakteristični koreni smešteni u desnoj poluravni. Matrica je tada pozitivno stabilna matrica na osnovu Definicije 2.1.1.

Na slici 1. prikazan je Geršgorinov skup za SDD matricu, koji se čitav nalazi u desnoj poluravni (Primer 1. u radu).



Slika 1. Geršgorinov skup za matricu iz Primera 1.

2.3. Matrice Ostrovskog

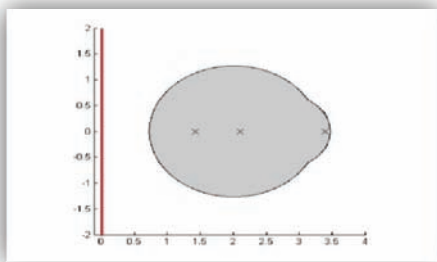
U ovoj sekciji definišemo klasu regularnih matrica, koja svoje postojanje duguje radu Ostrovskog, po kome je i dobila ime.

Teorema 2.3.1 Neka je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, $n \geq 2$ proizvoljna. Ako elementi matrice A zadovoljavaju relaciju $|a_{ii}| \cdot |a_{jj}| > r_i(A) \cdot r_j(A)$, (1.3)

za svako $i \neq j$, $i, j \in N$, onda je matrica A regularna. Štaviše, matrica A je H – matrica. Matricu koja zadovoljava uslov (1.3) nazivamo matricom Ostrovskog. **Teorema 2.3.2** Za proizvoljnu matricu $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, $n \geq 2$ i svako $\lambda \in \sigma(A)$, postoji par različitih indeksa $i, j \in N$, tako da važi $\lambda \in K_{ij}(A) := \{z \in \mathbb{C} : |z - a_{ii}| \cdot |z - a_{jj}| \leq r_i(A) \cdot r_j(A)\}$.

Stoga, svi karakteristični koreni pripadaju tzv. Brauerovom skupu $K(A) := \bigcup_{\substack{i, j \in N \\ i \neq j}} K_{ij}(A)$.

Teorema 2.3.3 Ako je A matrica Ostrovskog i ako su svi dijagonalni elementi matrice A pozitivni, onda se svi karakteristični koreni matrice A nalaze u desnoj poluravni. Na slici 2. prikazan je odgovarajući Brauerov skup za matricu Ostrovskog (u radu Primer 2.).



Slika 2. Brauerov skup za matricu iz Primera 2.

2.4. $\alpha 1$ – matrice

Definicija 2.4.1 Matricu $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ nazivamo $\alpha 1$ - matricom, ako postoji $\alpha \in [0,1]$, tako da za svako $i \in N$, važi $|a_{ii}| > \alpha \cdot r_i(A) + (1-\alpha) \cdot c_i(A)$ (1.4)

Teorema 2.4.2 Ako je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ $\alpha 1$ - matrica, onda je ona regularna, štaviše ona je H - matrica. Kao i do sada, u oblasti lokalizacije karakterističnih korena, važi teorema ekvivalentna Teoremi 2.4.2:

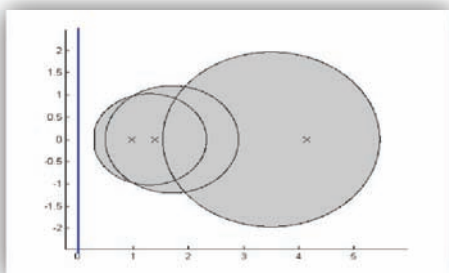
Teorema 2.4.3 Svi karakteristični koreni matrice $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ pripadaju skupu

$$A_1(A) := \bigcap_{0 \leq \alpha \leq 1} \bigcup_{i \in N} \Gamma_i^{\alpha 1}(A),$$

gde je

$$\Gamma_i^{\alpha 1}(A) := \{z \in \mathbb{C} : |z - a_{ii}| \leq \alpha r_i(A) + (1-\alpha)c_i(A)\},$$

Teorema 2.4.4 Ako je matrica A $\alpha 1$ - matrica i ako su svi dijagonalni elementi matrice A pozitivni, onda se svi karakteristični koreni matrice A nalaze u desnoj poluravni. Na slici 3. prikazan je odgovarajući skup Ostrovskog za vrednost parametra $\alpha = 0.6$ $\alpha 1$ - matrice (Primer 3. u radu).



Slika 3. Skup Ostrovskog za matricu iz Primera 3.

2.5. $\alpha 2$ – matrice

Definicija 2.5.1 Matricu $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ nazivamo $\alpha 2$ -matricom, ako postoji $\alpha \in [0,1]$, tako da za svako $i \in N$, važi $|a_{ii}| > r_i(A)^\alpha \cdot c_i(A)^{1-\alpha}$. (2.5)

Teorema 2.5.2 Ako je matrica $\alpha 2$ - matrica, onda je ona regularna, štaviše ona je H - matrica.

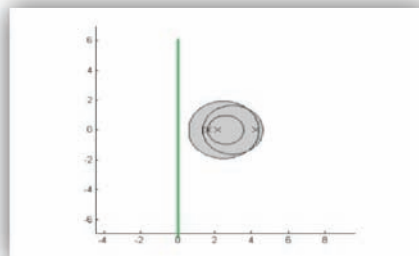
Teorema 2.5.3 Svi karakteristični koreni matrice $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, pripadaju skupu

$$A_2(A) := \bigcap_{0 \leq \alpha \leq 1} \bigcup_{i \in N} \Gamma_i^{\alpha 2}(A),$$

gde je

$$\Gamma_i^{\alpha 2}(A) := \{z \in \mathbb{C} : |z - a_{ii}| \leq r_i(A)^\alpha \cdot c_i(A)^{1-\alpha}\}, i \in N.$$

Teorema 2.5.4 Ako je matrica A $\alpha 2$ - matrica i ako su svi dijagonalni elementi matrice A pozitivni, onda se svi karakteristični koreni matrice A nalaze u desnoj poluravni. Na slici 4. prikazan je odgovarajući skup Ostrovskog za $\alpha 2$ - matricu datu u radu (Primer 4.) za vrednost parametra $\alpha = 0.6$.



Slika 4. Skup Ostrovskog za matricu iz Primera 4.

2.6. Σ - SDD matrice

Pored oznake za skup indeksa N koristimo još neke oznake: S - podskup indeksa $S \subseteq N$, $\bar{S}$ - komplement skupa S u odnosu na N , $\bar{S} := N \setminus S$.

Definicija 2.6.1 Neka je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, $n \geq 2$, proizvoljna matrica i neka je skup $S \subseteq N$ neprazan podskup indeksa. Matrica A je S - strogo dijagonalno dominantna (S - SDD) matrica ako važi

$$|a_{ii}| > r_i^S(A) \text{ za svako } i \in S, \quad (2.6)$$

$$(|a_{ii}| - r_i^S(A))(|a_{jj}| - r_j^{\bar{S}}(A)) > r_i^{\bar{S}}(A)r_j^S(A) \quad (2.7)$$

za svako $i \in S$, $j \in \bar{S}$, gde je $r_i^S(A) := \sum_{i \in S \setminus \{i\}} |a_{ij}|$.

U literaturi se matrice koje ispunjavaju uslove date u Definiciji 2.6.1 nazivaju S - SDD matrice, pri čemu je S fiksirani skup indeksa za koji važe uslovi (2.6) i (2.7). Jasno, pošto je S proizvoljan neprazan podskup indeksa, može se definisati i šira klasa matrica dopuštajući da skup S varira. U literaturi se tako dobijena klasa matrica obeležava sa S - SDD [2] ili sa Σ - SDD. Dakle, matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, $n \geq 2$, Σ - SDD matrica, ako i samo ako postoji neprazan skup indeksa $S \subseteq N$ takav da za svako $i \in S$ i $j \in \bar{S}$ važe uslovi (2.6) i (2.7).

Teorema 2.6.2 Neka je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, $n \geq 2$ proizvoljna i neka je skup $S \subseteq N$ neprazan podskup indeksa. Ako za svaka dva indeksa $i \in S$ i $j \in \bar{S}$ važe uslovi (2.6) i (2.7), tada je A regularna matrica.

U oblasti lokalizacije karakterističnih korena ekvivalentan rezultat daje sledeća teorema:

Teorema 2.6.3 Neka je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, proizvoljna matrica i $\lambda \in \sigma(A)$ njen proizvoljan karakteristični koren. Tada za svaki neprazan skup indeksa $S \subseteq N$ postoje $i \in S$ i $j \in \bar{S}$ takvi da

$$\lambda \in \Gamma_i^S(A) := \{z \in \mathbb{C} : |z - a_{ii}| \leq r_i^S(A)\}, i \in S$$

$$\lambda \in V_{ij}^S(A) := \{z \in \mathbb{C} : (|z - a_{ii}| - r_i^S(A))(|z - a_{jj}| - r_j^S(A)) \leq r_i^S(A)r_j^S(A)\}.$$

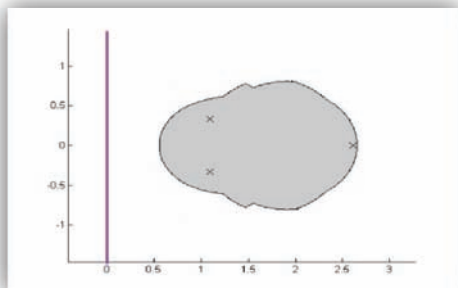
Tada, za svaki neprazan skup $S \subseteq N$,
 $\sigma(A) \subseteq C^S(A) := (\bigcup_{i \in S} \Gamma_i^S(A)) \cup (\bigcup_{\substack{i \in S \\ j \in \bar{S}}} V_{ij}^S(A)).$

Bolja oblast lokalizacije karakterističnih korena predstavljena je skupom

$$C(A) := \bigcap_{\substack{S \subseteq N \\ S \neq \emptyset, S \neq N}} C^S(A).$$

Teorema 2.6.4 Ako je matrica A Σ - SDD matrica i ako su svi dijagonalni elementi matrice A pozitivni, onda se svi karakteristični koreni matrice A nalaze u desnoj poluravni.

Na slici 5. prikazana je odgovarajuća lokalizacija karakterističnih korena Σ - SDD matrice (u radu Primer 5.).



Slika 5. Lokalizacija Σ - SDD za matricu iz Primera 5.

2.7. Nekrasove matrice

Definišemo najpre $h_i(A)$ rekurentnom formulom:

$$h_1(A) := \sum_{j \neq 1} |a_{1j}|$$

$$h_i(A) := \sum_{j=1}^{i-1} |a_{ij}| \frac{h_j(A)}{|a_{jj}|} + \sum_{j=i+1}^n |a_{ij}| \quad (2.8)$$

Definicija 2.7.1 Matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, $n \geq 2$, naziva se Nekrasova matrica, ako za svako $i \in N$, važi da je

$$|a_{ii}| > h_i(A). \quad (2.9)$$

Teorema 2.7.2 Ako je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$ matrica Nekrasova, onda je ona regularna.

Napomenimo da je u ovom slučaju crtanje oblasti lokalizacije karakterističnih korena matrice Nekrasova veoma otežano, budući da su veličine h_i definisane rekurentnom relacijom, stoga su slika i primer sa lokalizacijom spektra u ovoj sekciji izostavljeni.

Teorema 2.7.3 Ako je matrica A matrica Nekrasova i ako su svi dijagonalni elementi matrice A pozitivni, onda se svi njeni karakteristični koreni nalaze u desnoj poluravni.

2.8. S – Nekrasov matrice

Definicija 2.8.1 Neka je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, $n \geq 2$ proizvoljna i neka je skup $S \subseteq N$ neprazan podskup indeksa. Matrica A je S – Nekrasova matrica ako važi

$$|a_{ii}| > h_i^S(A), \text{ za svako } i \in S, \quad (2.13)$$

$$|a_{jj}| > h_j^{\bar{S}}(A), \text{ za svako } j \in \bar{S}, \quad (2.14)$$

$$(|a_{ii}| - h_i^S(A))(|a_{jj}| - h_j^{\bar{S}}(A)) > h_i^S(A) \cdot h_j^{\bar{S}}(A), \quad (2.15)$$

za svako $i \in S, j \in \bar{S}$.

Teorema 2.8.2 Ako je matrica $A = [a_{ij}] \in \mathbb{C}^{n \times n}$, $n \geq 2$ S – Nekrasov matrica, onda je A regularna, štaviše A je H – matrica [3].

Kao u prethodnom, tako i u ovom slučaju crtanje oblasti lokalizacije karakterističnih korena S – Nekrasov matrice je veoma otežano, budući da su veličine h_i^S i $h_j^{\bar{S}}$ definisane rekurentnom relacijom, stoga su slika i primer sa lokalizacijom spektra u ovoj sekciji izostavljeni.

Teorema 2.8.3 Ako je matrica A S - Nekrasov matrica i ako su svi dijagonalni elementi matrice A pozitivni, onda se svi karakteristični koreni matrice A nalaze u desnoj poluravni.

3. ZAKLJUČAK

U ovom radu prikazana je još jedna od mnogih primena čuvene Geršgorinove teoreme i tzv. rekurentnog principa [1] kod ispitivanja pozitivne stabilnosti regularnih matrica sa pozitivnim dijagonalnim elementima. Posmatrajući oblasti lokalizacije karakterističnih korena takvih matrica dobijamo odgovor o njihovoj stabilnosti, kao i o stabilnosti dinamičkih sistema koji su predstavljeni u matičnom obliku.

4. LITERATURA

- [1] R. S. Varga, "Geršgorin and his circles", Springer Verlag, 2004.
- [2] Cvetković Lj., H - matrix theory vs. Eigenvalue localization, Num. Alg. 42 (2006), no.34, 229–245
- [3] Cvetković Lj., Kostić V., Rauški S., "A new subclass of H-matrices", App.Math.and Comp.208(2009)206-21

Kratka biografija:



Sanja Dukić rođena je u Senti 1985. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Primenjene matematike – Numeričke metode linearne algebre odbranila je 2013. god.



Nebojša Ralević rođen je u Beranama 1965. Doktorirao je na Prirodno-matematičkom fakultetu 1997. god., a od 2010. je u zvanju redovni profesor. Oblast interesovanja su teorija mere i verovatnoće, fazi sistemi, numerička analiza, prepoznavanje oblika, obrada slike, optimizacija i nelinearne jednačine.

**САМОВЛАСНО ЗАУЗЕЋЕ ЗЕМЉИШТА У ДРУШТВЕНОЈ СВОЈИНИ –
УЗУРПАЦИЈА****ARBITRARILY OCCUPATION LAND IN SOCIAL OWNERSHIP –
USURPATION**

Михаило Вуловић, Факултет техничких наука, Нови Сад

Област - ГЕОДЕЗИЈА И ГЕОМАТИКА

Кратак садржај: У раду је разматрана проблематика самовласног заузећа земљишта у друштвеној својини-узурпација.. Анализирани су специфични случајеви узурпације шумског земљишта у шумадијском и ужичком региону, као и претпоставке за стицање права власништва на основу узурпације

Abstract – In this work discussed the problems of the arbitrarily occupation land in social ownership-usurpation.. Analyzed specific cases of usurpations forest land in Šumadija and Užice region, as well as the conditions for the acquisition of property rights on the usurpation.

Кључне riječi: узурпација

1. UVOD

Република Србија сусреће се са проблемом узурпације земљишта дужи временски период, с тим да корени узурпације сежу још из времена турске управе, али се нажалост настављају и до данашњих времена.

Узурпације су велики проблем друштвене заједнице у целини. Управо је то разлог деценијског решавања овог проблема. Да би се решио проблем узурпације у Републици Србији донесено је више законских аката којима се регулише проблематика расправљања узурпација.

Циљ истраживања је анализа самовласног заузећа земљишта у друштвеној својини и проблематике која је прати. У овом раду биће анализирани примери узурпације земљишта у шумадијском региону

2. ЗАКОНСКИ ПРОПИСИ

Област узурпације регулисана је Законом О РАСПРАВЉАЊУ ИМОВИНСКИХ ОДНОСА НАСТАЛИХ САМОВЛАСНИМ ЗАУЗЕЋЕМ ЗЕМЉИШТА У ДРУШТВЕНОЈ СВОЈИНИ ("Сл. гласнику СРС", бр. 20/77, 52/87 и "Сл. гласнику РС", бр. 11/90 и 50/92)

По одредбама овог закона расправљају се имовински односи настали самовласним заузећем земљишта у друштвеној својини.

Самовласним заузећем сматрају се сви случајеви држања земљишта друштвене својине без правног основа као и случајеви у којима је самовласни држалац држао то земљиште на дан 28. августа 1945. године независно од тога да ли је доцније престао

бити држалац тога земљишта. Самовласним заузећем земљишта у друштвеној својини сматрају се и самовласна заузећа земљишта из Закона о проглашењу општеном имовином сеоских утрина, пашњака и шума, имовине земљишних, урбанијалних и њима сличних заједница као и крајишких (граничарских) имовних општина ("Службени гласник НРС", бр. 1/48 и 98/55).

Самовласна заузећа земљишта у друштвеној својини извршена до 28. августа 1945. године, признају се у својину самовласним држаоцима - земљорадницима, уколико законом није друкчије одређено.

Ако је заузето земљиште прешло после 28. августа 1945. године у државину другог лица земљорадника право својине признаће се том другом лицу само под условом да је пренос извршен по неком правном основу за стицање својине и да у државини није било прекида.

Не могу се признати у својину по основу самовласног заузећа:

1. шуме и шумска земљишта која треба пошумити у смислу прописа о шумама,
2. земљишта угрожена ерозијом или бујицом на којима су скупштине општина прописале законом утврђене противерозивне мере односно на којима су изведени противерозивни радови без учешћа заузимача или је израђена економско-техничка документација за извођење таквих радова,
3. земљишта на којима су извршени или треба да се изврше мелиорациони радови већег обима према одобреним пројектима или инвестиционим програмима,
4. земљишта у напуштеном речном кориту, на насталом острву и приобалном земљишту на којима се изводе или треба да се изводе водопривредни и мелиорациони радови према одобреним инвестиционим програмима или пројектима,
5. грађевинска земљишта,
6. земљишта на сметњи комуникацијама и регулисању речних токова,
7. земљишта у средини земљишног комплекса у друштвеној својини (енклаве и полуенклаве),
8. превелика земљишта.

**3. ПРИЗНАЊЕ ПРАВА ВЛАСНИШТВА НА
ОСНОВУ УЗУРПАЦИЈЕ**

Уопштено узурпација је самовласно, а некад и насилно присвајање права која не припадају узурпанту нити овај има било какав правни основ за стицање узурпираних права, па је, по томе, узурпација супротна самом постојању права.

НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је др Милан Трифковић, ванр. проф.

Овде се има у виду само ненасилна узурпација као правни основ за стицање права власништва земљишта у државном власништву. У правнотехничком смислу узурпацију треба разликовати од окупације, традиционалног начина стицања права власништва на ничијим стварима, која се у савременом праву односи само на покретне ствари.

Према српском праву сматра се да су власништво Републике Србије све ствари (покретне и непокретне) из друштвеног власништва за које није утврђено у чијем су власништву.

У овом случају реч је о узурпацији земљишта у државном власништву која има дугу традицију и на подручју данашње Републике Србије.

Некада су огромна пространства државног земљишта била необрађена и ненасељена па је држава од најстаријих времена толерисала узурпацију земљишта крчењем шума, привођењем земљишта култури, ограђивањем и кориштењем пашњака итд., признајући узурпантима право власништва ради постицања пољопривредне производње. Класичан пример стицања права власништва на земљишту у јавном власништву по тој основи налази се у римском праву које је, како је познато, до врхунца развило установу приватног власништва [1].

4. РАСПРАВЉАЊЕ УЗУРПАЦИЈА

Први корак за расправљање узурпација је повлачење граничне линије на терену којом се дефинише граница између шума и шумског земљишта с једне стране и пољопривредног земљишта с друге стране. Повлачење линије врши посебна стручна комисија састављена од стручњака из различитих области. Посебно треба нагласити неопходност учешћа стручњака из области геодезије. Даље, у комисији је и представник узурпаната са одређеног подручја. За дефинисану граничну линију на терену потребно је саставити записник о разграничењу и изградити одговарајућу прегледну скицу.

Записник и скица се стављају на јавни увид у прописаном временском периоду у току којег се прикупљају примедбе и предлози заинтересованих лица. Комисија је дужна размотрити предлоге и примедбе након чега законодавно тело општине, на чијем подручју се повлачи линија, доноси "Одлуку о утврђивању повучене линије између шума и шумског земљишта с једне стране и пољопривредног земљишта с друге стране".

Након што је повучена гранична линија проблем решавања узурпација представља поступак којим је потребно размотрити појединачно сваку поједину парцелу и решити проблем узурпације. Како је премер на територији Србије доста шаролик и настајао је у различитим временским периодима, у различитим условима и за различите потребе, посебну пажњу треба посветити ефикасном кориштењу расположивих података. Постојање узурпације се најефикасније утврђује на основу података из земљишне књиге. На већем делу територије Србије на снази је нови премер, а да би се за парцелу увидом у земљишну књигу утврдило постојање узурпације потребно је извршити упоређивање планова старог (уколико постоје) и новог премера (уколико је

парцела снимљена). Упоређивање планова старог и новог премера може се вршити нпр. "преклапањем" (у аналогном или дигиталном облику) новог плана преко старог, водећи рачуна о размери. Због различитости пројекције, координатног система, начина израде, почетног меридијана, свака идентификација парцела је специфична.

Након извршене идентификације увидом у катастар непокретности утврђује се постојање или не постојање узурпације.

Треба нагласити да је овде реч о тзв. општим земљишним књигама у које се углавном уписују сва земљишта која су власништво појединих физичких и правних лица, с тим што се ту мисли и на државу. Земљишна књига (катастар непокретности) се састоји од:

1. Главне књиге,
2. Збирке исправа.

Главном књигом називамо свеске земљишнокњижних (ЗК.) уложака у које се уписују сва земљишта једне катастарске општине и сва стварна права поводом тих земљишта. У систему вођења земљишних књига, ради што боље прегледности, усвојена је троеоба грађе земљишних књига. Према овом начелу троеобе уписа сваки катастар непокретности састављен је из три дела (листа), од којих сваки заузима један читав лист. Према томе, они се деле на:

- Пописни лист или А лист,
- Власнички лист или Б лист,
- Теретни лист или В лист.

Збирка исправа је део земљишне књиге која се састоји из оригиналних исправа или преписа исправа сређених хронолошким редом, на основу којих су извршени уписи у главној књизи.

Уколико је у власничком листу земљишнокњижног уложка за дотичну парцелу уписана државна својина несумњиво је да се ради о узурпацији. Уколико се ради о узурпацији извршеној на јавном добру, такво земљиште је уписано у исказ 1 (јавна добра, путеви и водотоци) или исказ 2 (железничка земљишта).

Уколико је у власничком листу уписано једно или више физичких лица нема потребе да се расправља узурпација јер иста не постоји. [3]

4.1. Решавање узурпације

Након што је повучена гранична линија може се почети са поступком решавања узурпација.

У приватно-власничком систему, уз остале претпоставке прописане законом, за стицање права власништва одржајем, битне су две:

- субјект способан за стицање права власништва одржајем и
- ствар (у овом случају некретнина) на коју се може стећи право власништва [2].

Овај одломак јасно наглашава две битне претпоставке за решавање узурпација што је у надлежности имовинско-правне службе општине на чијој територији се налази некретнина.

На процедуру решавања узурпација примјењују се одредбе Закона о општем управном поступку. Сам поступак решавања узурпација води овлашћени службеник органа управе-општине, а у поступку обавезно учествује геодетски стручњак који треба:

- извршити идентификацију предметне некретнине не терену,
- извршити увид у земљишне књиге,
- извршити увид у катастарски операт,
- одредити положај предметне некретнине у односу на повучену линију,
- помоћи приликом одређивања времена настанка узурпације (ако сачувани документи геодетске струке то омогућавају).

Поступак расправљања узурпација окончава се правоснажношћу Решења, које доноси руководиоца органа управе-општине. Донесено решење је основа за вршење промена. Узурпант коме се признаје право својине на узурпираном земљишту постаје власник "узурпираног" земљишта и то земљиште се уписује у земљишне књиге као његово власништво без накнаде. Узурпант коме није признато право својине на узурпираном земљишту дужан је поступити по правоснажном решењу. [3]

5. ИСКУСТВА ЗЕМАЉА У ОКРУЖЕЊУ

5.1. Румунија-манастир Базјаш

Један од облика смањења површине манастирског имања била је и узурпација коју су спроводили прњаворци поготово када је крајем 19. века међу њих дошао неки Румун, иначе образован и начитан човек који је добро познавао садржину акта из 1812. године. Он је прњаворцима говорио да земља коју они обрађују овим актом припада њима.

Од тада прњаворци Златичког манастира нису више поштовали контракт чији су потписници били 1850. године те су покушавали да самовласно присвоје земљиште које су само обрађивали и да га укњиже у грунтовнице на своја имена што је манастирска управа Златице строго одбијала и често се обраћала судској инстанци захтевајући поштовање власништва над земљом која јој је припадала.

Акције самовласног присвајања земљишта достигле су свој врхунац 1909. године: "... приликом новог катастарског снимања земље у пореској општини Златица покушали 1909. године "силом" да упишу на своје име оно манастирско земљиште које уживају." [1].

После 1950. године стање верских установа се знатно погоршало. Погоршање је узроковано почетком тзв. процеса кооперативизације на селу а што је значило бесправно одузимање земљишних поседа манастира и цркава и њихово "поклањање" разним "колективним газдинствима" без икаквог обештећења или одобрења. Тако су сви манастири и цркве остали без земље и на великим мукама. Такво стање је трајало све до 1990. године, када је након пропадања комунистичког уређења, нова успостављена власт донела закон да се манастирима и црквама имају вратити имања која су имала пре тзв. колективизације. У почетној фази враћало се по 5 хектара а сада се површина повећала на 50 хектара који могу постати власништво манастира. [1]

5.2. Република Мађарска

У Републици Мађарској стање имовинских односа у случају самовласног заузећа земљишта се регулише ордајем и то само у случају да је узурпант у поседу непрекидно 15 година. Дакле, лице које је узурпирало

непокретност може постати законски власник, ако се поседовање сматра коначним.

Национална канцеларија за ревизију у првој половини прошле године је спровела истраживање власништва и правног поретка у Републици Мађарској.

Утврђено је да у многим случајевима не постоји регистар државне имовине. Из тог разлога узурпацијом може доћи до значајног губитка државне имовине [1].

6. САМОВЛАСНА ЗАУЗЕЋА ШУМСКОГ ЗЕМЉИШТА У ШУМАДИЈСКОМ И УЖИЧКОМ РЕГИОНУ

Узурпација земљишта је феномен у већем делу Србије, па су поред појединачних случајева анализирани узурпације у Региону бившег центра за катастар непокретности Ужице као и у појединим деловима Шумадијског округа.

На основу прикупљених података са ових простора сачињена је статистичка табела из које се може сагледати однос шумског земљишта према укупној површини наведене општине, као и проценат самовласног заузећа земљишта, односно узурпације.

Општина	Укупна Површина у км2	Површина шумског земљишта у км2	Површина шумског земљишта у %	Површина узурпације у %
Ивањица	1090	570	50	12
Сјеница	1059	430	41	10
Г.Милановац	836	270	32	2
Пријепоље	825	655	79	9
Ужице	667	242	36	4
Чачак	636	32	5	1
Нова Варош	584	194	33	3
Пожега	427	92	22	3
Ариље	349	133	38	5

Табела 1. Проценат узурпације шумског земљишта

У свакој општини где су обрађивани појединачни случајеви, узурпација шумског земљишта се крећу у проценту од 7% до 10%.

У Ужичком Региону одступа се од овог процента, који је знатно већи у односу на приказане појединачне случајеве, обзиром да се ради о региону са већим и квалитетнијим шумским земљиштем. Самим тим и проценат узурпације је већи.

Највећи проценат узурпације је на подручју општине Ивањица и Сјеница и то на простору планине Голија, где је изузетно вредно шумско земљиште са квалитетном шумском вегетацијом. Такође се овај предео истиче са природним лепотама, а самим тим и великим туристичким потенцијалом.

7. ДИСКУСИЈА

У поступку расправљања самовласног заузећа земљишта, примарну функцију и најзначајнији и обавезни вид вештачења, је рад стручног геодете (катастарског и геодетског инжењера), што се види из потребе поступка да се предметна земљишна идентификација премери, изврши условна парцелација, условна деоба између правних наследника, односно заузимаача и оцени да ли земљиште предато, представља енклаву или полуенклаву, као и већину законских услова за признавање права својине из члана 4. Закона о

расправљању имовинских односа насталих самовласним заузећем земљишта у друштвеној својини.

На основу анализираних примера узурпације за Ужички и Шумадијски рерион и искустава еминентних стручњака из области, са којима сам сарађивао, могу се извући генералне карактеристике везане за решавање поступка самовласно заузетог земљишта у друштвеној својини:

- предмет узурпација су биле углавном шуме, односно шумско земљиште,
- решења су доносиле општинске комисије, састављене од правника, представника грађана и геодетских стручњака,
- захтеви за решавање узурпација подношени су углавном од стране самих узурпаната или њихових наследника,
- у већини случајева докази су извођени на основу неких старих и непотпуних докумената, као и на основу изјава сведока, односно старијих грађана којима су биле познате чињенице, шта је и ко на терену уживао,
- највећи део поступка, у техничком смислу, одрађиван је од стране геодетских стручњака, који су вршили идентификацију узурпираних земљишта, а затим вршили и детаљни премејер истог,
- на основу извршеног премејера и идентификације геодетски стручњаци су сачињавали детаљни извештај о земљишту, као и о новоформираним парцелама, што је са детаљном скицом премејера достављано комисији за решавање захтева о узурпацији,
- из катастарске евиденције сачињавани су извештаји о исоријату предметног земљишта, односно о променама везаним за предметно земљиште и то за период од првобитног премејера до подношења захтева,
- све промене које су рађене током вођења поступка у катастарском оперативу су вођене као евидентирани промене, које су биле доступне у сваком моменту како комисији, тако и самим заинтересованим грађанима.

Коначна промена у катастарском оперативу, везана за број, површину као и власништво парцеле, вршена је по правоснажности решења донетог од стране комисије.

Може се закључити, да члан комисије геодетске струке мора бити добар познавалац правне проблематике везане за решавање самовласног заузећа, а такође и члан комисије дипломирани правник мора бити и добар познавалац прописа везаних за катастарски премејер и Закон о државном премејеру и катастру.

У овом раду је изложено више примера око решавања самовласног заузећа у различитим крајевима Србије где се може видети да поступци трају две, три, па и више година, а један од разлога је тежа комуникација између разних државних органа, чије је учешће неопходно у поступку.

Тakoђе, нерешени имовински односи између правних наследника узурпаната допринели су у спору доношења коначних решења.

У току израде овог рада дошло се до податка да је проблем узурпација, много једноставније решаван у

општинама где је вршена комасација земљишта, па је кроз поступак комасације решен и велики број узурпација.

Као пример успешног решавања узурпација, кроз поступак комасације, може се сагледати у општини Богатић, где је од укупне површине комасираног земљишта пронађено и решено и 10% узурпација.

8. ЗАКЉУЧАК

У овом раду приказано је самовласно заузеће земљишта - узурпација и анализирана проблематика која је прати. Из свега изложеног, види се да је узурпација веома компликован поступак, па се намеће неминовна потреба „домаћинског“ решавања исте.

У „претходним студијама“ се не могу сагледати сви аспекти и могући проблеми до којих може доћи. Различитост приликом доношења одлука о упису права својине на парцелама само су последица неуређеног система евиденције и неповредивости права које је стечено након истека права на жалбу уписа у Земљишне књиге (принцип Апсолутног права) и сликовито одражавају разноликост која је у периоду одржавања настала након техничке ревизије. Скоро је немогуће објаснити странкама да део парцеле коју су наследиле од оца или чак и деде не припадају њима. Генерације које су рођене после 1957 године су одрасле са сазнањем да је шума њихова. По старом српском обичају у сеоским срединама мушкарци су увођени у посед усменим казивањем предака. Најстарији људи су на излагању износили своја сећања и „државну шуму“, како су је називали, представљали као нешто што им припада. На крају и сама чињеница да су у поседу више од 50 година иде у прилог томе да самовласне заузимаче који нису покренули поступак пред општинским органом из неког одређеног разлога не би требало другачије третирати од оних који су то право остварили пред одговарајућим органом.

7. LITERATURA

- [1] Маринковић Г., Борисов М., „Самовласно заузеће земљишта у друштвеној својини-узурпација“, Зборник радова Грађевинског факултета бр. 21, Суботица, 125-134, 2012
- [2] Симонетти П., „Стјецање права власништва примјеном установа досјелости и узурпације на некретнинама које су биле у друштвеном власништву“, Зборник Правног факултета Свеучилишта у Риједи, Вол 29. Но. 1. Ријека, Р. Хрватска, 27-70., 2008
- [3] Топољак Ј., Мулахусић А.,: „Узурпација земљишта“, Геодетски гласник, Но.41. Сарајево, Р. БиХ, 33-41., 2011

Кратка биографија



Михаило Вуловић рођен је у Горњем Милановцу, 1984. год.. Дипломски - bachelor рад на Факултету техничких наука из области Геодезије – »Снимање локације ЛИКА за потребе израде плана детаљне регулације«, одбранио је 2012.год.

КОМАСАЦИЈА ЗЕМЉИШТА У КО ОБРЕЖ**LAND CONSOLIDATION LAND IN THE CADASTAL MUNICIPALITY OBREŽ**

Сузана Савић, Факултет техничких наука, Нови Сад

Област – ГЕОДЕЗИЈА И ГЕОМАТИКА

Кратак садржај: Предмет рада је институт комасације у катастарској општини Обреж, односно општини Варварин. Дат је историјат института комасације и примери комасације у земљама Европе и Републике Србије, односно у централном делу Републике Србије. Приказан је поступак комасациј на примеру КО Обреж. Указано је да је геодезија, као практична делатност, уско повезана са фазама комасације.

Abstract– The subject of the Institute land consolidation in the cadastral municipality Obrež, or municipality Varvarin. Given the history of the Institute land consolidation and examples of land consolidation in the European countries and the Republic of Serbia, and in the central part of Serbia. Is shown on the example of land management of cadastral municipality Obrež. It was pointed out that the geodesy, as a practical activity, is closely linked to the stages of land consolidation.

Кључне речи: Комасација, фактичко стање, пројекат комасације, пренос пројекта на терен.

1. УВОД

Комасација је врло комплексан систем мера којима се реализују просторни, урбанистички и други планови на уређењу земљишне територије. Комасационе мере спроводе се сагласно просторним и урбанистичким плановима, као и посебним плановима у области пољопривреде, водопривреде, шумарства итд.

Према сложености комасационог захвата постоји више облика комасације пољопривредног земљишта, заправо постоји цела скала варијанти.

Циљ комасације је елиминација расцепканости приватних поседа и побољшање производње, односно бољи живот на селу.

Међутим, временом се и главни циљ комасације променио тако да је у новије време један од најважнијих циљева заштита животне средине

2. ПРОГРАМ КОМАСАЦИЈЕ ЗЕМЉИШТА

Основни циљ израде Програма комасације земљишта је обезбеђење рационалног коришћења природних богатстава и добара путем уређења пољопривредног земљишта у екстравилану, просторног уређења интравилана, сређивање имовинско-правних односа учесника премера и комасације и стварање предус-

лова за успешно спровођење приватизације земљишта у друштвеној и закупу земљишта у државној својини.

Осим основног циља израдом Програма комасације треба да се остваре и остали циљеви, и то да се:

- пољопривредни посед групише у мањи број парцела правилнијег облика,
- успостави нова организација атара, пројектује и гради нова путна и каналска мрежа неопходна за одводњавање и наводњавање,
- омогући укрупњавања поседа куповином нових површина у поступку комасације,
- добијају подаци о простору у дигиталном облику,
- добије е нов пројекат намене површина,
- успешно реше имовинско-правни односи и изради катастар непокретности,
- заштити животна средина у циљу производње здраве хране,
- стварају ажурне подлоге за урбанистичка пројектовања у атару и у насељу.

Израдом Програма комасације одређеног подручја, најчешће једне катастарске општине, омогућава се сагледавање просторног распореда реализоване нове каналске мреже за наводњавање и одводњавање, просторни распоред нове путне мреже и ствара се оптимална планска основа за уређење и груписање друштвеног, државног и индивидуалног поседа на подручју атара.

3. ЗАКОНСКЕ ОСНОВЕ ЗА УРЕЂЕЊЕ ЗЕМЉИШТА КОМАСАЦИЈОМ

Уређење пољопривредног земљишта у поступку комасације земљишта врши се на основу Закона о пољопривредном земљишту ("Сл.гл. РС" број 62/2006). Применом овог закона обезбеђује се заштита, коришћење, унапређење и уређење пољопривредног земљишта, као природног богатства и добра од општег интереса.

Геодетско-технички радови, обављају се на основу Закона о државном премеру и катастру ("Сл.гл. РС" број 72/09 и 18/2010), којим се уређује државни премер непокретности, катастар непокретности, катастар водова и уписи права на непокретностима, као и њихово одржавање и обнова.

Ближа упутства о провођењу поступка комасације земљишта у погледу геодетско-техничких радова одређује Упутство о начину вршења геодетско-техничких радова и утврђивању вредности земљишта у поступку комасације ("Сл. гл. СРС" број 3/77). Овим Упутством се прописује начин састављања исказа земљишта, књиге фонда

НАПОМЕНА:

Овај рад произтекао је из мастер рада чији ментор је био проф. др. Милан Трифковић.

комасационе масе, утврђивање вредности земљишта, вршење геодетско-техничких радова и вршење надзора над тим радовима и проценом земљишта.

4. ОПШТИНА ВАРВАРИН

4.1 Релјеф

На територији општине Варварин заступљене су три морфолошки и висински различите просторне целине. Најпространија је долињска равна Велике Мораве и њене притоке Каленићке реке, просечне надморске висине око 140м. Побрђе Темнића чини западни део територије, док се на северозападном и северном делу терен постепено издиже у блаже падине, а затим у стрмије планинске стране Јухора, који је уједно и најмањи део територије.

4.2 Хидрографија

У хидрографској мрежи општине Варварин главни водени токови су Велика Морава, Западна Морава и Каленићка река, која се улива у Велику Мораву у самом граду. Од мањих речних токова у Западну Мораву улива се Вратарска река у коју се улива Залоговачки поток, а у Каленићку реку се уливају Церничка и Избеничка река, док Велика Морава нема притока.

Западна Морава на свом граничном делу од десет километара до састава са Јужном Моравом има одлике равничарске реке ниских обала.

4.3 Клима

На простору општине Варварин влада континентално умерена топла клима, са прелазним утицајима котлинске – топлије и сувије климе. Средње јануарске температуре су испод -1°C , а лета топла. У вишим ободним деловима клима је нешто свежија.

Годишње количине падавина су релативно мале, око 620мм, са најмање падавина у зимском периоду, односно у фебруару и марту, а највише у мају и јуну. Иако је мала годишња количина падавина, месечни распоред падавина је повољан за пољопривреду.

С озиром на мале количине укупних падавина у зимском периоду, мале су и снежне падавине. Средња максимална висина снежног покривача износи око 20цм.

Снежни покривач од 10цм у просеку се задржава се од 20 до 40 дана, а висине од 30см не задржава се у просеку дуже од 5 дана.

Средња годишња влажност ваздуха је доста висока и износи 75%.

Један од значајних климатских елемената је и облачност, јер утиче на ниво осунчања, количину падавина и колебање температуре. Просечна годишња облачност је 5,7 десетина, што представља умерену облачност. Годишњи ток облачности је врло променљив, од високе облачности у зимском периоду (7-8,4) до мале облачности од јуна до септембра (3,7-4,3).

4.4 Биљни свет и насељеност

Општина Варварин је првенствено аграрна и густо насељена територија. Биљни свет је врло измењен, деградиран и осиромашен врстама. Такво стање је последица доста велике и дуготрајне насељености територије и коришћења пољопривредног земљишта.

5. КОМАСАЦИЈА ЗЕМЉИШТА У КО ОБРЕЖ

Скупштина општине Варварин одлуку о спровођењу комасације на територији КО Обреж донела је 29.01.1982.године.

У априлу месецу исте године донето је Решење о образовању Комисије за комасацију за КО Обреж, чији је задатак био да изврши послове у складу са начелима комасације..

Начелима комасације, одређује се површина и вредност земљишта, локација земљишта у друштвеној и државној својини, локација земљишта велепоседника, старачких домаћинстава, земљишта која се остављају у фактичком стању, начин под којим се условима обезбеђују шумско-пољозащитни појасеви, начин груписања земљишта чланова домаћинства, начин регулисања питања дугогодишњих засада, редослед позивања учесника комасације на расправе, време привремене примопредаје земљишта и регулишу друга питања у вези са расподелом земљишта на комасационом подручју.

Надаље, начелима комасације прописује се, да су учесници комасације (сопственици и носиоци права коришћења земљишта у друштвеној и државној својини) равноправни, да је поступак спровођења комасације јаван, па сваки учесник комасације има право увида у писмене исправе (исказ земљишта, записник о утврђивању фактичког стања, прегледне планове и сл.), а Комисија за спровођење комасације је дужна пружити потребна објашњења и податке заинтересованима.

6. КОМАСАЦИОНА ПРОЦЕНА И РАСПОДЕЛА ЗЕМЉИШТА ИЗ КОМАСАЦИОНЕ МАСЕ

Комасациона процена земљишта вршила се у складу са основним принципима комасације који предвиђа да корисник, односно сопственик земљишта, добије из комасационе масе земљиште које је одговарајуће по вредности и положају, а које омогућује приближно једнаке услове у погледу начина обраде у односу на земљиште које је унео у комасациону масу. Она по обиму и цени чини 12 до 14% радова комасације, а по значају је кључни елеменат комасације. Један од најважнијих услова за успех комасације је да се изврши квалитетна процена земљишта.

Комасационом проценом утврђен је број процембених разреда и њихов међусобни однос, а као основни критеријуми за комасациону процену узет је бонитет и положај парцела. Како је у питању уједначено комасационо подручје земљишта су разврстана у 6 процембених разреда, јер законом број истих није ограничен (табела 1.)

Разред	1	2	3	4	5	6
Вредност	100	95	85	65	40	15
Коефицијент	1	0,95	0,85	0,65	0,40	0,15

Табела 1 Утврђени процембени разреди у комасацији за КО Обреж

Најбоље земљиште означено је са првим процембеним разредом, који се поклапа и са првом катастарском класом њива.

Ради оцено квалитета земљишта вршио се преглед терена: опажање микрорелефа, водоплавноста, ниво подземне воде, геолошка подлога, разматрала се (не)уређеност терена, постојећа и могућа путна мрежа. На бонитетно карактеристичним местима отварао су се, копали и снимали педолошки профили са координатама, те опис вршио на службеном обрасцу. Ради прегледности и мање штете за усева профили су се копали у њивама поред путева на дубини 70-180 цм, (најчешће 130цм) „као за бандеру”. Посебно се разматрала погодност за обраду, распоред и изглед усева. На репрезентативним местима, парцелама на којима су отворени педолошки профили за сваки разред одређено је Угледно земљиште.

Подаци о плодности тла (способности тла да биљкама обезбеди: храну, воду, ваздух, топлоту) допуњени су подацима о приносима најзаступљенијих усева, тржишној вредности (цени) земљишта, као и подаци о катастарском приходу и закупу земљишта.

Добар показатељ односа процембених разреда је и катастарски приход по катастарским класама за њиве, за катастарски срез у коме се ради комасација и креће се од 9 до 15%.

У другој фази (детаљној процени) за сваку парцелу процењен је квалитет - бонитет односно плодност земљишта и положај. Вршило се упоређење са Угледним земљиштем. Умеравали су се и одвајали бољи и слабији делови парцеле или парцела, и на копијама планова разврставали, односно уцртавале границе процембених разреда. Друга фаза је трајала дуже од прве фазе и у њој су кориговане вредности – паритет разреда.

Разврставање појединих земљишта у процембене разреде вршило се према: бонитету земљишта, климатским чиниоцима и економским чиниоцима. Незнатан утицај имали су микроклиматски услови који су узети у обзир и то: средња годишња температура ваздуха, средња годишња количина падавина, количина падавине у вегетационом периоду, релативна влажност ваздуха и индекс суше за период јун-август. Као економски чиниоци који су узети у обзир је прометна вредност земљишта и удаљеност земљишта од насеља. Прометна вредност земљишта у свим случајевима није одговарала стварној производној вредности земљишта и долазила је нарочито до изражаја код грађевинског реона и површина под сталним културама. Положај (место) земљишта имало је највећи утицај на процену.

Површине под сталним објектима који се нису мењали кроз комасацију - асфалтни и насути тврди путеви означени су као неплодно, без разреда и вредности, којима се није променила површина пре и после комасације.

За време процене проверена је ефикасност путева, мере побољшања, скициране и предложене нове трасе. На терену је обрађена и усвојена процена дугогодишњих засада и објеката са предлогом за крчење лоших шума и воћњака, старих руинираних објеката, а затим се приступило крчењу и чишћењу.

На самом крају процене вршено је приказивање на јавни увид Прегледне карте Комасационе процене.

Свим учесницима комасације током поступка омогућило се лично изјашњавање о чињеницама које

су биле битне за доношење правилног решења о расподели земљишта из комасационе масе, а посебно да лично изнесу своје жеље у погледу локације новог стања.

7. ДИНАМИКА РАДОВА У ПОСТУПКУ КОМАСАЦИЈЕ ЗЕМЉИШТА

У току спровођења комасације у КО Обреж вршили су се обимни геодетско-технички радови који су били подељени у три фазе и трајали три године.

РЕД. БР.	ГЕОДЕТСКО-ТЕХНИЧКИ РАДОВИ
I ФАЗА КОМАСАЦИЈЕ	
1.	Снимање сталних објеката и култура
2.	Утврђивање фактичког стања
3.	Комасациона процена земљишта
4.	Израда идејног пројекта комасације
6.	Израда КФМ и израда исказа земљишта
II ФАЗА КОМАСАЦИЈЕ	
1.	Аналитичка обрада главног пројекта комасације
2.	Пројекат и реализација геодетске мреже
3.	Излагање фактичког стања са узимањем жеља
4.	Расподела-апроксимација формирање нових парцела
5.	Пренос пројекта комасације – нове путне и каналске мреже
6.	Исколчење нових парцела и увођење у посед учесника комасације
7.	Израда скица детаља
III ФАЗА КОМАСАЦИЈЕ	
1.	Катастарско класирање
2.	Израда ДКП за комасационо подручје
3.	Израда исказа новог стања
4.	Израда коначних решења
5.	Израда списка промена
6.	Израда техничке документације
7.	Израда прегледне карте

Табела 2 Геодетско-техничких радова по фазама комасације у КО Обреж

8. УВОЂЕЊЕ У ПОСЕД УЧЕСНИКА КОМАСАЦИЈЕ

Комасацијом земљишта број парцела у КО Обреж се са 6.727 смањило на 2.758, или скоро два и по пута.

Насупрот томе, за исти број пута се повећала просечна величина парцеле. Наиме, пре комасације земљишта просечна површина парцеле била је 21,77ари, а након комасације 53,12ари.

На јавни увид учесницима комасације излагани су искази земљишта и прегледни план нових поседа.

Број исказа земљишта у КО Обреж био је 2725.

Излагање новог стања вршила је комисија за комасацију. Извођач радова - геодетски стручњак давао је сва потребна обавештења у вези са новим поседом и стављао на увид делове елабората комасације (исказе земљишта, сумарнике исказа, скице детаља и др.). Незадовољни учесник комасације приликом излагања могао је ставити приговор на

додељене нове поседе, о коме је одлучивала комисија доношењем закључка. Број приговора који су дали учесници комасације био је 133.

Извођач геодетско – техничких радова дужан да у најкраћем року, а најдуже у року од шест месеци, после доношења одлуке о приговорима изради технички елаборат са свим потребним подацима за доношење решења о комасацији.

Решење о комасацији садржи податак шта је учесник комасације унео у комасацију и шта је добио деобом комасационе масе (извод из исказа земљишта).

Из садржаја исказа у решење се уписују подаци о парцели, процембени разред, површина и вредност парцеле, укупна површина и вредност поседа унетог у комасацију, коефицијент и износи одбитака за јавне потребе (канал, путеви, комуналне потребе, трошкови комасације и др.) као и чисту вредност коју учесник комасације треба да добије расподелом комасационе масе. Такође се уписују и евентуалне разлике у погледу потраживања и дуговања фонду комасационе масе.

Решење о расподели комасационе масе доносила је комисија за комасацију. На решења је могла да се уложи жалба. Број жалби био је 48.

Коначно решење о комасацији комисија је доставља општинском суду и општинском органу управе надлежном за геодетске послове ради уписа у одговарајуће евиденције. Поступак уписа сматрао се хитним.

Увођење учесника комасације у нови посед врши геодетски стручњак који је дужан да учеснику комасације покаже границе (међе) нових парцела и сачини записник о увођењу у посед.

У поступку комасације нису допуштени повраћаји у предходно стање и обнова поступка.

9. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Пољопривредно земљиште је добро од општег интереса заштићено Законом о пољопривредном земљишту, чиме се друштво определило да један свој природни ресурс заштити и определи му начин коришћења.

Са становишта дугорочне организације и коришћења простора, један од стратешких циљева Просторног плана Републике Србије данас је бржи развој и уређење сеоских насеља и земљишне територије уопште. Основно упориште значајно за организацију и коришћење простора јесте развој сеоских насеља и земљишне територије као вишефункционалних производних, социјалних и културних простора, јер половина становништва Србије живи у овим подручјима. Развој и уређење села, као и амортизовање градске запослености, мора се третирати интегрално са организацијом и уређењем земљишне територије (сеоског и градског атара), као простора непосредних развојних услова и ресурса. Због тога се даје приоритет укрупњавању и консолидацији радно способних породичних газдинстава која су трајно оријентисана ка бављењу пољопривредном производњом, заштити пољопривредног земљишта, усклађивању производње са потребама тржишта и сл.

Укључивање српског аграра у европске интеграције спада у приоритете актуелне државне администрације. Убрзано доношење законске регулативе, хармонизоване са заједничком пољопривредном политиком Европске уније представља процес који се са мање или више успеха одвија по већ виђеном и разрађеном сценарију земаља источне Европе и у окружењу.

У том циљу неходна је координирана активност Министарства пољопривреде и водопривреде, Министарства за државну управу и локалну самоуправу, Републичког геодетског завода и општина на изради средњорочних и годишњих програма радова на уређењу земљишта у поступку комасације. При томе треба да се има у виду са се бољи ефекти комасације постижу у равничарским пределима у Војводини.

Упоредо са напред наведеним активностима потребно је предузети мере на побољшању законске и подзаконске регулативе која обрађује ову област.

И на крају неопходно је организовати институцију (одељење, ...) на републичком нивоу која ће се континуирано и систематски бавити планирањем, праћењем, анализама и проучавањем комасације.

10. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Др. Вукотић Њ., Др. Трифковић М. (2004): „Деоба парцела и табли у катастру и комасацији“,
- [2] Виша грађевинско геодетска школа, Београд
- [3] Др. Трифковић М. (2006): „Геодезија у уређењу насеља“, - скрипта, Београд
- [4] Др. Трифковић М. (2001): „Уређење сеоских подручја комасацијом“, - Виша грађевинско-геодетска школа у Београду, Београд
- [5] Закона о државном премеру и катастру („Сл.гл. РС” број 72/09 и 18/2010)
- [6] Закон о пољопривредном земљишту, („Сл. гласник РС“, бр. 62/2006, 65/2008 - др. закон и 41/2009)
- [7] Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр.72/09, 81/09, 64/10 и 24/11)
- [8] Упутство о начину вршења геодетско-техничких радова и утврђивању вредности земљишта у поступку комасације („Сл. гл. СРС” број 3/77)

Кратка биографија:



Сузана Савић рођена је у Приштини 06.09.1968.године. Средњу геодетску школу завршила је у Крагујевцу, на На Вишој геодетској школи у Београду дипломала је 1997.године. 2010.године завршила је основне академске студије – bachelor на факултету техничких наука у Новом Саду студијски програм Геодезија и геоматика, одсек Геодезија.

**MOBILNO TERESTRIČKO LASERSKO SKENIRANJE ŽELJEZNIČKE PRUGE
HRVATSKI LESKOVAC****MOBILE TERRESTRIAL LASER SCANNING RAILWAY CROATIAN LESKOVAC**

Ivica Puriš, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA

Kratak sadržaj – Sažetak: Pojavom laserskog skenera devedesetih godina došlo je do značajnog tehničkog napretka. Lasersko skeniranje predstavlja metodu koja omogućuje prikupljanje prostornih podataka koristeći lasersku tehnologiju. Može se podijeliti na statičko i mobilno lasersko skeniranje. Rezultat izmjere je oblak točaka, u kojemu se nalaze sveobuhvatne informacije o mjerenom objektu, a rezultat toga su brojne mogućnosti primjene dobivenih podataka. U radu je opisana metoda laserskog skeniranja, princip rada te podjele. Ponajviše je opisana metoda mobilnog terestričkog laserskog skeniranja koja je korištena kao metoda izmjere. Ovakav način izmjere omogućen je integracijom brojnih senzora koji su navedeni i opisani u radu. Mobilno terestričko lasersko skeniranje je predstavljeno kao idealna metoda za izmjeru prometnica, pruga, vodova i ostalih komunikacija specifičnih po tome što imaju izduženu geometriju. Stoga je i izmjera provedena za područje željezničke pruge u mjestu Hrvatski Leskovac u smjeru željezničkog kolodvora Karlovac, s krajnjim ciljem dobivanja modela, sama izmjera odrađena je korištenjem mobilnog terestričkog laserskog skeniranja. U radu je u cijelosti opisan postupak izmjere i prikupljanja podataka. Za izradu krajnjeg rezultata korištena su tri programska paketa: Pointools, Trimble RealWorks 7.1 i AutoCAD Civil 2D i 3D, te je u cijelosti opisan postupak izrade u pojedinom programu

Abstract – Laser scanning is a method that allows collecting spatial data through means of using laser technology. We differentiate static and mobile laser scanning. The result of surveying is one or more point clouds which contain comprehensive information about the object of interest, which results in numerous possible applications of obtained data. In this work a method of laser scanning, principle of operation and method classification is fully described. The one given the greatest attention is mobile terrestrial laser scanning which is the base for this thesis. This method of measurement is enabled by integration of a number of sensors that are listed and described in the paper. Mobile terrestrial laser scanning is presented as the ideal method for surveying roads, power lines and other elongated infrastructure objects and facilities. Thus, the survey for the railroad Hrvatski Leskovac to the direction of the rail station Karlovac, with the ultimate goal of creating a model, was also performed using

mobile terrestrial laser scanning. The whole measuring procedure is, also, fully described. Three software packages were used to produce the final result: Pointools, Trimble RealWorks 7.1 and AutoCAD Civil 2D and 3D, with the fully described processes, undertaken by each program, in this thesis.

Ključne reči: lasersko skeniranje Lidar, oblak točaka, model, infrastrukturni objekti, željeznica

1. UVOD

Lasersko skeniranje je relativno nova metoda izmjere, a koja omogućava prikupljanje prostornih podataka koristeći laser. Korištenjem ove metode vrijeme potrebno za terensku izmjeru svedeno je na minimum. Istovremeno, vrijeme obrade se povećalo, međutim to se opet može smatrati prednošću metode jer rezultira sveobuhvatnom izmjerom traženog područja ili objekta, što omogućava prikupljanje jako velikog broja prostornih podataka. Metoda predstavlja optimalno rješenje za projekte u kojima je potrebna velika detaljnost, a koju bi korištenjem klasičnih geodetskih metoda jako teško postigli ili je čak i ne bi bili u mogućnosti ostvariti.

Može se podijeliti na statičko i mobilno lasersko skeniranje:

- Statičko se naziva i terestričko lasersko skeniranje. Primjenjuje se kod pojedinačnih relativno malih objekata gdje je potrebna velika gustoća točaka i visoka točnost.
- Mobilno lasersko skeniranje se može podijeliti na terestričko mobilno i aero mobilno lasersko skeniranje. Primjenjuje se: prilikom izmjere dugačkih objekata (prometnice, dalekovodi,...), zatim prilikom izmjere terena ili dubina u plitkim vodama

**2. MOBILNO TERESTRIČKO LASERSKO
SKENIRANJE**

Mobilno terestričko lasersko skeniranje je relativno nova metoda prikupljanja podataka. Laserski skener se postavlja na mobilnu platformu koja se kreće. Platforma može biti automobil, brod, vozilo na željeznici i sl. Predstavlja idealno rješenje za izmjeru velikih područja gdje je nepraktično koristiti terestričke statičke laserske skenere, a opet je potrebna veća preciznost i rezolucija skeniranja nego što se može dobiti mobilnim aero laserskim skeniranjem. Također upotrebljava se i kada treba skenirati neke detalje koji se ne mogu dobiti aero

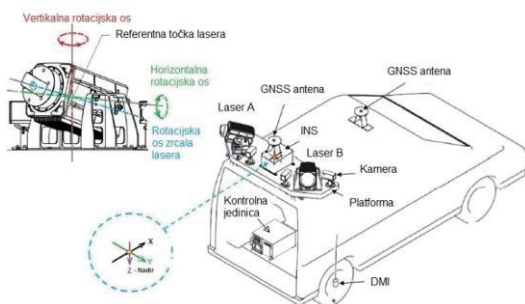
NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Toša Ninkov.

laserskim skeniranjem (npr. fasade i pročelja zgrada tokom izmjere gradova). Današnji mobilni terestrički laserski sustavi mogu bilježiti 50.000 – 600.000 točaka u sekundi. Najveću primjenu nalazi prilikom izmjere željeznica, cesta, obale, te prilikom modeliranja gradova jer osigurava efikasno i sigurno prikupljanje podataka s mogućnošću dobivanja visoko kvalitetnih krajnjih proizvoda (3D modela).

2.1. Princip rada Mobilnog terestričkog laserskog skenera

MTLS je cjeloukupni sklop koji čine nekoliko podsistema, laserski skener, GNSS prijamnik i antena, INS (Inertial Navigation system) sustav koji uključuje IMU jedinicu, DMI uređaj, digitalne kamere te odgovarajući softveri za kontrolu svih komponenti, njihovu vremensku sinkronizaciju te registraciju podataka. (slika 1.)



Slika 1. Integrirane komponente MTLS-a (Szadkowski, 2012.)

Koristi se laserski skener, s pulsним načinom mjerenja udaljenosti, koji odašilje zraku te se ona reflektira od ciljanog objekta i registrira nazad u skeneru. Otklon laserske zrake ovisi o konstrukciji samog laserskog skenera. Tako u Riegl LMS Z-210 (Geomobil) postoji rotirajuće zrcalo koje otklanja zrake tako da se snimaju vertikalni profili, a servo motori omogućuju okretanje laserskog skenera oko vertikalne osi. Drugačija konstrukcija je kod MDL Dynscan S250 gdje se laserska komponenta sustava rotira oko horizontalne osi (u smjeru kretanja vozila) registrirajući tako podatke u vertikalnim profilima. Prilikom toga registrira se kut ili kutovi otklona zrake te udaljenost do točke. Na taj način dobiva se položaj točke relativno u odnosu na laserski skener, a za dobivanje georeferenciranog oblaka točaka potrebni su podaci GNSS-a i INS sustava [2].

2.2. Integracija laserskih skenera i ostalih senzora

U sustavima za mobilnu izmjeru (eng. Mobile Measurement Systems – MMS) laserski skeneri ne moraju biti jedini senzori za prikupljanje prostornih podataka. Često se smatra da MMS znači mobilni sustavi za kartiranje (eng. Mobile Mapping Systems). Ali to nije ispravno jer kartiranje podrazumijeva neke kartografske postupke kao što su: određivanje mjerila, odabir razine detalja i sadržaja karte (kartografska generalizacija), odabir kartografskih znakova itd. Drugim riječima, prikupljanje podataka sa geografskim koordinatama izravno sa terena ili preko snimaka nije kartiranje nego izmjera, stoga je izraz sustavi za mobilnu izmjeru primjereniji [1].

Najčešća je integracija laserskih skenera i digitalnih kamera CCD. Podaci prikupljeni laserskim skenerima su

u obliku prostornih koordinata i inteziteta reflektiranog signala pa se podaci digitalnih kamera koriste kao pomoć u vizualizaciji takvih podataka na način da omogućuju pridodjeljivanje boje oblaku točaka tako da skenirani objekti dobivaju boju sukladno svom izgledu u stvarnosti u kojem su snimani. Ti dodatni podaci o boji osiguravaju veću detaljnost te proširuju mogućnosti obrade oblaka točaka, primjerice za automatsko prepoznavanje prometnih znakova koji se temelje na osnovnoj boji.

Digitalne kamere koriste CCD senzore, kojima su eliminirane mnoge komplikacije s obzirom na korištenje kamera sa fotografskim filmom. CCD kamere mogu producirati snimke u boji visoke rezolucije i poboljšanu radiometrijsku kvalitetu.

2.3. Softversko rješenje

Kalman filtar se koristi za kombiniranje podataka dobivenih različitim senzorima na temelju kojih radi predikciju i korekciju podataka odnosno definira vektor stanja koji se sastoji od postava, pozicije, brzine, odstupanja akcelorometra i žiroskopa. Sastoji se od skupa matematičkih jednadžbi u koje se uvrštavaju prikupljena mjerenja različitih sustava, a u kojima su prisutni i šumovi mjerenja i druge pogreške mjerenja, s ciljem dobivanja prošle, sadašnje i buduće pozicije koje će biti puno preciznije nego pozicije dobivene jednim sustavom. Djeluje rekurzivno na ulazne podatke stvarajući statistički optimalne procjene.[2] Danas se uglavnom primjenjuje jedinstveno rješenje INS i GNSS komponenti koja se naziva POS (Position and Orientation System). Ideja toga je nastala upravo zbog tijesne integracije (kako hardverske tako i softverske) koja je potrebna između ova dva sustava. To proizlazi iz prednosti svakog od senzora koje su komplementarne odnosno poništavajuće glede mana drugog senzora.

3. MOBILNO TERESTRIČKO LASERSKO SKENIRANJE ŽELJEZNIČKE PRUGE HRVATSKI LEŠKOVAC

3.1. Planiranje mjerenja

Planiranje mjerenja kao i kod klasičnih geodetskih mjerenja i u suvremenim mjerenjima MTLS moramo provesti samo planiranje prije početka izmjere. Sa planiranjem mjerenja prikupljamo podatke o području izmjere koje ažurirano i informacije koje su dostupne, detaljno određujemo područje izmjere, metodu izmjere, točnost, te na tim podacima odabiremo mjerni instrument koji će omogućiti bolju kvalitetniju i točnu izmjeru područja te bržu izmjeru sa većim brojem podataka, odabirom instrumenta određuje se način obrade podataka. Na svim načelima i temeljima koje smo odredili za izmjeru određujemo u kojem ćemo odgovarajućem programskom paketu ili softvaru obraditi i uskladiti podatke koje smo prikupili na terenu. Neophodno je ishodovati dokumentaciju koja nam je potrebna za nesmetano izvođenje mjereja (npr. dozvola sa posebno područje snimanja od državne važnosti) i sl.

Planiranje mjerenja kod samog MTLS-a je potrebno kvalitetno odraditi i pripremiti na terenu i u uredu, jer sa kvalitetnom pripremom izbjeci će se vrlo nepovoljni uvjeti koji se mogu pojaviti tijekom same izmjere područja. Nepovoljni uvjeti mogu učiniti podatke izmjere

netočnim i neupotrebljivim te pojavom nekih pogrešaka koje moramo naknadno korektirati i obraditi. Određivanje područja na predviđenoj trajektoriji kretanja uređaja, gdje će doći do gubitka GNSS signala, kada će biti najbolja konstelacija (geometrija) satelita za provođenje mjerenja, to jest najpovoljniji DOP (Dilution Of Precision).

Zbog nabavke vozila kojim će se odraditi snimanje i na kojem će biti postavljeno vozilo na kojem je montiran laserski skener. Sa Hrvatskim Željeznicama je bilo potrebno uskladiti vrijeme izmjere s voznim redom vlakova na tom dijelu područja gdje se provodila izmjera željezničke pruge, te nakon toga odrediti najpovoljnije vrijeme za izmjeru zbog konstelacije satelita unutar tog ograničenog vremenskog intervala. Područje željezničke pruge Hrvatski Leskovac do završetka snimanja Željezničkog kolodvora Karlovac nije bilo potrebno voditi računa o gubitku signala GNSS jer nema velikih prepreka, jedino se vodilo računa od gubitka same inicijalizacije instrumenta pri dugom vremenskom periodu na određenom području čekanja prolazaka vlakova Hrvatskih željeznica. Pristup na Cropas korekcije trebalo je omogućiti i osigurati pristup GSM mreži putem koje su se dobivale same korekcije.

3.2. Izmjera željezničke pruge Hrvatski Leskovac – Karlovac

Izmjera željezničke pruge je odradeno 19. ožujka 2013. godine. Dan prije na službenoj stranici Državnog Meteorološkog zavoda je pogledala vremenska prognoza. Vremenski uvjeti za izmjeru pruge MTLS om su bili zadovoljeni.

Željeznička pruga Hrvatski Leskovac – Karlovac duga je 45,3 km zbog duljine same pruge predviđeno je snimanje samo u jednom smjeru. Na početnu točku se postavio laserski skener (vozilo) na prugu izmjera je odradeno prema Željezničkom kolodvoru Karlovac. Završetkom izmjere željezničke pruge Hrvatski Leskovac – Karlovac, odradeno je izmjera kolodvora Karlovac.

Za izmjeru je korišten laserski skener MDL Dynascan S250 u vlasništvo GeoConsultacs iz Beograda, te korištenjem programskog paketa Quinsy.

U Hrvatskom Leskovcu na željezničkom kolodvoru postupak izmjere je započeo u 9:30h (sati) postavljanjem laserskog skenera na automobil na odgovarajuću konstrukciju na nosače koji su postavljeni na krov samog vozila (slika 2.), nakon montiranja laserskog skenera, postupak spajanja cjelokupnog sustava na računalo koje je postavljeno u vozilu i unošenjem odgovarajućih parametara u softver.



slika 2. Postavljanje uređaja na vozilo.

Nakon samog podešavanja, sustav se pali i tada mu je potrebno između 5 do 10 minuta da se uređaj inicijalizira, da MTLS sustav bude spreman za izmjeru pruge. Inicijalizacija uređaja je odradeno tako što se vožnjom vozila sa laserskim skenerom u obliku broja osam vršilo podešavanje laserskog uređaja. Vremenski period potreban je zbog INS komponente, da se napravi inicijalno usklađivanje mjerenja da se odredi početna pozicija, brzina i postav platforme. (slika 3.) Poslije inicijalizacije vozilo se postavilo na vozilo koje se nalazilo na pruzi, samo vozilo tijekom izmjere se kretalo brzinom od 10 -15 km/h zbog odgovarajuće gustoće oblaka točaka u jednom zadanom profilu pruge.



slika 3. Vozilo postavljeno na vozilo na željeznici sa MTLS om.

Pri izmjeri same željezničke pruge korištene su dvije GNSS antene radi poboljšano određivanja smjera kretanja (azimuta). RTK metoda sa VPPS (visoko precizni pozicijski servis) samim korekcijama Cropas sustava za točno određivanje položaja GNSS antena. VPPS sustav osigurava točnost određivanja položaja u realnom vremenu od 2cm horizontalno i 4 cm vertikalno. Kroz GSM mrežu preko GPRS ili NTRIP protokola u RTCM 3.1 formatu su primane jednosekundne korekcije.

4. OBRADA MJERENJA I REZULTATI

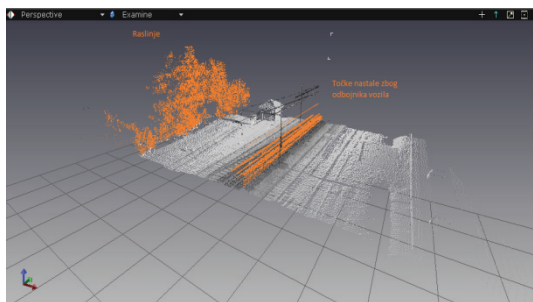
Podaci dobiveni izmjerom MTLS-om zapravo su oblaci točaka. Oblaci točaka sadrže informacije 3D koordinate točaka i samog inteziteta oblaka točaka. Oblaci točaka koji su dobiveni sastoje se od 30 547 970 točaka.

Za izradu modela željezničke pruge Hrvatski Leskovac korištene su tri softverska programa, Pointools Edit, Trimble RealWorks 7.1 i AutoCAD Civil 3D 2012

4.1. Softverski program Pointools Edit i obrada podataka

Pointools kao softverski program dozvoljava učitavanje raznih formata podataka oblaka točaka, kada obradimo podatke same podatke sprema s pod (Point Database), to je zapravo osnovni format oblaka točaka. Upotrebom formata pod podaci koji čine oblak točaka dobivaju optimalne vrijednosti i veličine koje pri samom učitavanju podataka u programu daje kvalitetnu i brzu obradu podataka. (slika 3.) Nepotrebne točke koje su nastale tijekom izmjere pruge, razlog postojanje nepotrebnih točaka je drveće i raslinje koje se nalazi uz željezničku prugu, infrastrukturne objekte i zgrada.

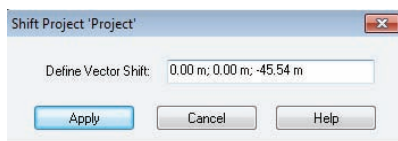
Funkcija ili naredba „Hide select“ uklanjaju točke iz oblaka točaka ali ih potpuno ne brišu, nego ih vidno sakrivaju ako nam je naknadno potrebno da ih u nekom slučaju zatrebamo možemo ih očitati.



slika 3. Nepotrebne točke (označene naračanstvom bojom)

4.2. Softverski program Trimble RealWorks

Spuštanjem visina točaka zapravo oduzimanjem undulacije geoida dobile su se ortometrijske visine. Sama undulacija je postavljena 45,54 m sa programom T7D, označavanjem oblaka točaka sa naredbom „Shift Project“ izvodi se undulacija visina točaka. (slika 4.)



slika 4. Prikaz naredbe za promjenu visina točaka

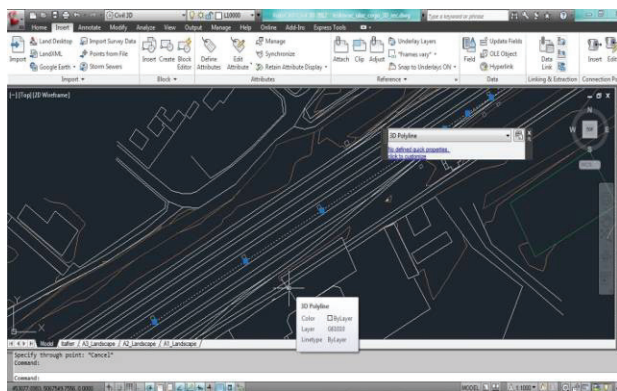
Kreiranjem datoteke .dxf sa nastavkom se importiranje i modeliranje modela željezničke pruge koji rađen u ovom radu u sektoru A (slika 5.)



Slika5. Definiranje postavki za .dxf datoteku

4.3. Izrada modela pruge u AutoCad-u Civil 3D 2012

Modeliranje tračnica pruge u Civil 3D koristio se alat za crtanje linija „3Dpolyline“ za crtanje 3D polylinija (slika 6.).



Slika 6. Crtanje tračnica pruge naredba 3D polyline

Modulom „create surface“ naredba iz „Toolspace-a“ je za stvaranje ploha. Stvaranjem surface ili površine možemo konstruirati TIN model terena, na modelu pruge. (slika 7.)



slika 7. TIN surface ili model površina

5. ZAKLJUČAK

Krajnji rezultat master rada je model željezničke pruge Hrvatski Leskovac. Sama obrada podataka sa master rad je trajala oko 40 dana, za što bolje dobivanje oblaka točaka pri modeliranju željezničke pruge. Obrada u Pointools softverskom programu je bila najkraća, jer obrada u njenu je najmanje trajala, zbog manjeg dijela posla u brisanju nepotrebnih točaka, te segmentiranju i izvozu u xyz. datoteke u njemu je bilo potrebno odraditi. Na obradi u Trimble RealWorksu je utrošeno najviše vremena, jer se u njemu radilo iscrtavanje u oblaku točaka.

U samom oblaku točaka je bilo potrebno sagledati oblak točaka i točno odrediti mjesto (točku) početka i krajnu karakterističnu liniju. Glavna prepreka u Trimble Realworksu je bila ta, šta neki objekti nisu bili cjelokupno snimljeni zbog raslinja ispred i pored objekata, uz pomoć video snimaka se sagledali objekti i iscrtali oblici. Programsku paketu OfficeSurvey koji je dio Trimble RealWorks napravljena je transformacija koordinatnog sustava iz Globalnog sustava u lokalni geodetski. Dobivanjem datoteka dxf.s nastavkom koje omogućuje otvaranje u AutoCadu Civil 3D, oni su osnovni vektorski oblik modela

4. LITERATURA

- [1] Bulatović V., (2012), *Metode preciznih geodetskih mjerenja, skripta, Beograd 2012*
- [2] Szadkowski A. (2012): *Mobile Mapping & Laser Scanning, NJKF Congress, Oslo, Norveška, 19.-22. rujna*

Kratka biografija:



Ivica Puriš rođen je 1984 godine, u Zagrebu. Osnovne akademske studije završio je na Fakultetu tehničkih nauka 2012. godine.

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	Željen Trpovski
Dušan Sakulski	Matija Stipić	Rado Maksimović	Željko Jakšić
Dušan Uzelac	Milan Kovačević	Radovan Štulić	
Duško Bekut	Milan Rackov	Rastislav Šostakov	

