



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА



ЗБОРНИК РАДОВА ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Едиција: Техничке науке - зборници

Година: XXIX

Број: 13/2014

Нови Сад

Едиција: „Техничке науке – Зборници“
Година: XXIX Свеска: 13

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

СIP-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 тринаеста 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 21.10.2014. до 30.11.2014. год., а који се промовишу 27.01.2015. год. То су оригинални прилози студената са главним резултатима њихових мастер радова. Део радова већ раније је објављен на некој од домаћих научних конференција или у неком од часописа.

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

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

У овој свесци са редним бројем 13, објављени су радови из области:

- архитектуре,
- инжењерског менаџмента,
- мехатронике,
- геодезије и геоматике и
- регионалне политике и развоја.

У свесци, са редним бројем 12, објављени су радови из области:

- машинства,
- електротехнике и рачунарства,
- грађевинарства,
- саобраћаја,
- графичког инжењерства и дизајна,
- инжењерства заштите животне средине,

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

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

„Високо место у друштву најбољих“

Уредништво

SADRŽAJ

	Strana
Radovi iz oblasti: Arhitektura	
1. Aleksandra Rašković, Ksenija Hiel, MUZIČKA ŠKOLA U SREMSKOJ MITROVICI	2629
2. Denisa Premilovac, Radivoje Dinulović, SPORTSKO-REKREATIVNI CENTAR U LJUBINJU	2633
3. Smiljana Dragičević, Nađa Kurtović-Folić, Mirjana Sladić, REVITALIZACIJA VRŠAČKOG ZAMKA	2637
4. Marijana Gigić, URBANISTIČKO REŠENJE PETROVARADINSKE OBALE SA SISTEMOM MOKRIH POLJA ZA PREČIŠĆAVANJE DUNAVA	2641
5. Marina Eremija, CENTRALNI OBJEKAT CRVENOG KRSTA U NOVOM SADU	2645
6. Sofija Simendić, URBANISTIČKA STUDIJA TRANSFORMACIJE POTEZA ŠUMSKE ULICE U NOVOM SADU	2649
7. Stefan Hunjadi, PROJEKTOVANJE ENTERIJERA- PENTHAUS	2653
8. Božidar Milošević, Ivana Miškeljin, PROJEKAT ENTERIJERA – KOMPANIJA ZA RAZVOJ VIDEO IGARA I MOBILNIH APLIKACIJA	2657
9. Milica Paunović, PRELAZNO STANOVANJE	2661
10. Aleksandar Popadić, Milena Krklješ, FABRIKA ZA PRERADU RIBE U BEGEČU	2665
11. Vahid Derdemez, ARHITEKTONSKA STUDIJA REHABILITACIONO – TURISTIČKOG CENTRA NA PEŠTERU	2669
12. Mirjana Sekulić, URBANISTIČKA STUDIJA GRADSKOG JEZGRA PRIJEDORA ZA POTREBE KULTURE KAO SREDSTVA URBANE REGENERACIJE	2673
13. Milan Mandić, Predrag Šiđanin, ARHITEKTONSKA STUDIJA AUTO CENTRA U NOVOM SADU	2677
14. Miljana Tatomirović, Bojan Tepavčević, ARHITEKTONSKA STUDIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE U NOVOM SADU	2681
15. Jelena Nikoletić, URBANISTIČKA STUDIJA TRANSFORMACIJE DELA PERIFERNOG NASELJA KLISA U NOVOM SADU	2685

Radovi iz oblasti: Industrijsko inženjerstvo i menadžment

1. Mina Milošević, Ljubica Duđak, EDUKACIJA, OBUKA I USAVRŠAVANJE LJUDSKIH RESURSA U JP "SRBIJAGAS"	2689
2. Tamara Opačić, MEDIJSKI PROIZVOD KAO DEO KREATIVNIH INDUSTRIJA	2693
3. Jelena Hrnjak, MENADŽMENT U IZDAVAČKIM PREDUZEĆIMA	2697
4. Nina Grubor, ANALIZA OSIGURANJA USEVA I PLODOVA NA TERITORIJI BANATA	2701
5. Andrea Borbelj, Srđan Sladojević, Dubravko Čulibrk, Darko Stefanović, Andraš Anderla, Milan Mirković, Miroslava Sladojević A SERVICE ORIENTED APPROACH TO CLINICAL INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT konferencija INFOTEH-JAHORINA, mart 2014.	2705
6. Zorica Radošević, Biljana Ratković Njegovan, POSLOVNA ETIKA I INTELEKTUALNI KAPITAL	2710
7. Sanja Močević, Ljubica Duđak, REGRUTOVANJE I SELEKCIJA LJUDSKIH RESURSA	2714
8. Viktor Sarka, SNIMAK, ANALIZA I IZRADA DOKUMENTACIJE SISTEMA MENADŽMENTA KVALITETOM U "SAVOUR" S.Z.U.T.R. NOVI SAD	2718
9. Radomir Ribić, PROJEKAT IZGRADNJE DVORANE ZA MALI FUDBAL	2722
10. Aleksandra Bakić, UTICAJ MOTIVATORA ZA RAD NA PONAŠANJE ZAPOSLENIH	2726
11. Milica Maćešić, ENERGETSKA EFIKASNOST JEDNOPORODIČNOG STAMBENOG OBJEKTA	2730
12. Nevena Nikolić, Bernadeta Ralbovski, Kristina Pejić PRIMENA ISTRAŽIVANJA PODATAKA ZA OTKRIVANJE OBRAZACA U OBLASTI KULINARSKIH RECEPTA; konferencija INFOTEH-JAHORINA, mart 2013.	2734
13. Dušan Dević, SOFTVERSKO REŠENJE ZA UNAPREĐENJE POSLOVANJA SPORTSKIH DRUŠTAVA	2739
14. Ana Ugljanin, TEHNO-EKONOMSKA ANALIZA SISTEMA GREJANJA JEDNOPORODIČNOG STAMBENOG OBJEKTA	2743
15. Sonja Zdravković, TENDENCIJE RAZVOJA ISLAMSKOG BANKARSTVA U SRBIJI – ORGANIZACIONI IZAZOVI I ŠANSE	2747
16. Јелена Спасојевић, ОДНОС МЕНАѢРА ПРЕМА ПОСЛОВНОМ ПЛАНИРАЊУ У УСЛОВИМА ДИНАМИЧНОГ ОКРУЖЕЊА	2751
17. Gorana Vidović, STRATEGIJA I STRATEGIJSKA POZICIJA PREDUZEĆA „VELEBIT“	2755
18. Dragana Jevremov, MOTIVI, FAKTORI USPEHA I IZAZOVI U PREDUZETNIŠTVU ŽENA U VOJVODINI	2759
19. Tatjana Trivić, UTICAJ SVETSKE EKONOMSKE KRIZE NA BERZE BIVŠIH ZEMALJA SFRJ	2762
20. Ondina Peša, ISTRAŽIVANJE RAZVOJNIH POTENCIJALA POSLA ZAPOSLENIH U ORGANIZACIJI	2766
21. Radenka Pavlović, KOMPARATIVNA ANALIZA TRŽIŠTA ŽIVOTNOG OSIGURANJA SRBIJE I ZEMALJA EVROPSKE UNIJE	2770

22.	Dijana Prohaska, UNAPREĐENJE SISTEMA UPRAVLJANJE RIZIKOM U REALIZACIJI POSLOVNIH PROCESA PREDUZEĆA KREMEN- a D.O.O	2774
23.	Miša Matijašević, Veselin Perović, ZNAČAJ SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA ZA RAZVOJ INDUSTRIJSKIH PREDUZEĆA ..	2778
24.	Danijel Uzunović, Ivana Katić, ISTRAŽIVANJE UZROKA KONFLIKATA I STRESA U RADNOJ ORGANIZACIJI	2782
25.	Miloš Pajić, ANALIZA KOEFICIJENATA USPJEŠNOSTI POSLOVANJA NA PRIMJERU ODABRANIH PREDUZEĆA	2786
26.	Željko Marić, Biljana Ratković Njegovan, ZNAČAJ MONITORINGA MEDIJA U KORPORATIVNIM KOMUNIKACIJAMA	2790

Radovi iz oblasti: Mehatronika

1.	Драгољуб Димитријевић, РАЗВОЈ МОДУЛА РАМЕНОГ ПОЈАСА ХУМАНОИДНОГ РОБОТА	2794
2.	Dragan Janković, OTKRIVANJE I PREPOZNAVANJE LICA KORIŠĆENJEM BINARNIH OBAZACA I MVP	2798

Radovi iz oblasti: Geodezija i geomatika

1.	Branka Tomić, 3D MODELI GRADOVA – MOGUĆNOSTI I PRIMJENE.....	2802
2.	Ana Milosavljević, GML KAO JEZIK ZA RAZMENU PODATAKA U KATASTRU PODZEMNIH INSTALACIJA	2806
3.	Ljubica Kotogan, ANALIZA ZEMLJIŠNIH REFORMI POSLE DRUGOG SVETSKOG RATA NA TERITORIJI OPŠTINE KIKINDA	2810
4.	Slobodan Pavlović, ANALIZA UPOTREBE SAVREMENIH TEHNIKA ZA BRZU AKVIZICIJU GEOPROSTORNIH PODATAKA	2814
5.	Vladimir Maglić, AUTOMATIZOVANA DETEKCIJA HIPERBOLIČNIH REFLEKSIJA NA RADARGRAMIMA	2818

Radovi iz oblasti: Regionalna politika i razvoj

1.	Milena Dikić, STRATEGIJA ODRŽIVOG RAZVOJA OPŠTINE RAŠKA	2822
----	--	------

MUZIČKA ŠKOLA U SREMSKOJ MITROVICI
MUSIC SCHOOL IN SREMSKA MITROVICAAleksandra Rašković, Ksenija Hiel, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj – *Ovaj rad bavi se arhitekturom zgrada muzičkih škola i uticajima koji je određuju. Suštinski, rad se sastoji iz dva dela. Prvi deo analizira ključne faktore koji utiču na formiranje školskih objekata i koje je neophodno uzeti u obzir prilikom projektovanja. Takođe, relevantni uticaji za projektovanje muzičkih škola, istraženi su kroz odgovarajuće primere iz savremene arhitektonske prakse (analiza slučaja). Drugi deo rada ispituje primenu usvojenih principa kroz izradu idejnog projekta muzičke škole na konkretnoj lokaciji u Sremskoj Mitrovici.*

Abstract – *This paper is concerned with the architecture of music school buildings, and the requirements it implies. Essentially, the paper is organised into two parts. The first part analyzes key factors that influence the formation of buildings and must be considered when addressing design of educational facilities. Also, main points of concern in music school building design are explored, through the reflective examples in contemporary architecture practice (case study). The second part assays the defined design principles through the development of the conceptual design for the music school building on specified location in Sremska Mitrovica.*

Ključne reči: *školske zgrade, muzičke škole, prostori namenjeni muzici, arhitektonsko projektovanje, Sremska Mitrovica*

1. UVOD

Muzičke škole su obrazovne ustanove specijalizovane za pružanje teorijskih i praktičnih znanja iz oblasti muzike i predstavljaju rasprostranjen tip koji se sreće širom sveta. Svrha njihovog postojanja je da identifikuju decu sa muzičkim potencijalom i da im uz odgovarajuće obrazovanje pomognu da razviju talenat i otvore sebi put ka samoodrživoj karijeri. Organizacija i obim nastave određuju arhitekturu školskih zgrada, koje u zavisnosti od toga mogu da variraju kako u prostornom smislu, tako i u funkcionalnom, oblikovnom i dr.

Pored ovog, svaka škola predstavlja odraz niza uticaja (specifičnih obrazovnih programa i drugih potreba korisnika, zahteva lokacije, građevinskih mogućnosti), koje interpretira projektant, uzimajući u obzir i stavove iz iskustva školske zajednice. Procesu projektovanja, stoga, pristupa se holistički i na sistematičan način koji obuhvata kako fizičku strukturu objekta, tako i specifične društvene, organizacione, pedagoške i emotivne okvire

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Ksenija Hiel, docent.

koji karakterišu datu situaciju. Svako pojedinačno rešenje objekta, na ovaj način, otkriva individualnost, koja u svojoj suštini predstavlja odgovor na različite uslove i ograničenja.

Zadatak ovog rada je da se, kroz analizu relevantnih uticaja, koji određuju formiranje školskih objekata, donesu praktični zaključci koji će se primeniti u izradi idejnog rešenja objekta muzičke škole na konkretnoj lokaciji u Sremskoj Mitrovici. Rad se sastoji iz istraživačkog dela i idejnog projekta. Istraživanje, koje za cilj ima akumuliranje korisnih informacija neophodnih za izradu idejnog projekta, sprovedeno je u dva nivoa: teorijsko tipološko istraživanje i praktično – analiza slučaja. Posmatraju se osnovni kriterijumi za arhitektonsku analizu: lokacija, funkcija, forma, konstrukcija i materijalizacija. Uzorak istraživanja ograničava se na evropske izvore, tako da su svi analizirani primeri izvedeni objekti savremene evropske arhitektonske prakse. Smernice za izradu idejnog projekta su, pored pomenutog, opšti uslovi iz važećih pravilnika i normativa domaćeg zakonodavstva, kao i dostupne informacije i dokumentacija iz Plana detaljne regulacije bloka „Zeleno drvo“ u Sremskoj Mitrovici (iz 2007. god.).

Idejni projekat Muzičke škole u Sremskoj Mitrovici, zamišljen je kao „odgovor“ na stvarnu situaciju, te se dosledno vodi, kako realnim potrebama nastave koja se trenutno ostvaruje, tako i ograničavajućim prostornim i ambijentalnim okolnostima koje diktira postojeći urbanistički plan. Cilj rada je da se iznese funkcionalno korektno idejno rešenje objekta, ali i da se ukaže na sveprisutan problem podvajanja urbanističkog i arhitektonskog projektovanja u savremenoj praksi, koje neminovno utiče na formiranje slike grada.

2. TIPOLOŠKO ISTRAŽIVANJE – SAŽETAK

Prateći razvoj ljudskog društva, škola se uvek manifestovala u skladu sa ekonomskim razvojem sredine, odgovarajućim socijalnim miljeom, kao i sa tehničko – tehnološkim mogućnostima i dostignućima svoga vremena. Savremeni razvoj arhitekture školskih zgrada odvija se u veoma složenim uslovima. Škole su pored strogih zakonskih odrednica, pod stalnim uticajem političkih i društvenih pokreta i trendova, razvoja nauke i tehnike, rastuće svesti o tome šta poboljšava proces učenja, itd. Sve ovo postavlja u fokus odgovornu ulogu arhitekture koja oblikujući prostore za učenje, u određenom smislu, „oblikuje“ i način na koji učimo.

2.1 Prostorno-funkcionalni zahtevi muzičkih škola

Osnovna namena školskih objekata sigurno je učenje, pa prostori planirani za ovu aktivnost u najvećoj meri određuju arhitekturu, kako u prostorno - funkcionalnom, tako i u oblikovnom smislu. U muzičkim školama gde se

odvija širok spektar nastavnih aktivnosti, koje se izvode u grupama ili pojedinačno, prostor za učenje može značajno da varira - od malene učionice za individualnu nastavu ($16m^2$) do sale za probe velikog ansambla (min. $90m^2$) [1]. Najveći deo nastave, ipak, teži individualnom praktičnom radu nastavnika sa učenikom. Usled ovoga muzičke škole predstavljaju specifičan tip koji zahteva više prostornih jedinica nego što je to uobičajeno kod većine škola. Dodatni izazov postavlja velika razlika koja se javlja u prostornom odnosu između sličnih učionica za individualnu nastavu i dominantnog volumena sale za koncerte, koje je potrebno postaviti u odgovarajuću korelaciju i „međusobno pomiriti“. Na kraju, ne bi trebalo da se zaboravi da je svim prostorijama namenjenim muzici nužno potrebna akustičnost i odgovarajuća zvučna izolacija, što bi takođe moglo da bude jedno od ključnih pitanja za projektovanje prostora muzičkih škola.

2.2 Akustički zahtevi nastavnih prostorija

U muzičkim školama, različiti akustički zahtevi se, pre svega, odnose na učionice, gde će se u zavisnosti od potrebe, odvijati pretežno teorijska (govor) ili praktična muzička nastava. Namenu je potrebno razdvojiti iz razloga što se u zatvorenom prostoru zvuk govora različito prenosi od zvuka muzike, a svaki kompromis išao bi na štetu akustičkog kvaliteta prostorije. Prilikom projektovanja prostora za učenje muzike potrebno je, stoga, obratiti pažnju na: volumen (zapreminu) prostorije, njen oblik i akustičnu obradu površina (zidova, podova i tavanica); ključne aspekte koji određuju akustička svojstva. Utvrđivanje optimalne površine i visine prostorije prvi je korak u projektovanju muzičke učionice. Površine se obično usvajaju na osnovu broja korisnika i drugih iskustvenih smernica prema normativu, pa se akustičke karakteristike, u konstruktivnom smislu, najčešće podešavaju podizanjem visine tavanice. U velikim prostorijama namenjenim muzici geometrija unutrašnjih površina najviše utiča na refleksije, dok se kod manjih, uglavnom odražava na raspodelu i „boju“ zvuka. Jedan od načina za kontrolu nepoželjnih akustičnih pojava jeste da se usvoje dimenzije prostorije čiji odnos nije moguće izraziti celobrojnim vrednostima. Takođe, stajajući talasi i prekomerna glasnost u malim prostorijama, uspešno mogu da se kontrolišu korišćenjem neparalelnih zidova[2]. Odstupanje jednog od zidova prostorije za oko 7° od ortogonalne šeme dovoljno je da bi se eliminisali ovi akustički nedostaci. Iz konstruktivnih razloga, međutim, to nekada nije praktično, pa je u tom slučaju upotreba akustičkih obloga kojima se utiče na apsorpciju i difuziju, jedini efikasan metod kontrole zvuka. Na kraju, važno je da se istakne, da je osim oblikovanja i materijalizacije, za akustički kvalitet, neophodno i primereno planiranje. Izbor lokacije, kao i odgovarajuća organizacija i pozicioniranje prostorija, prvi je korak i osnova za projektovanje akustički kvalitetnih objekata.

3. MUZIČKA ŠKOLA U SREMSKOJ MITROVICI

Muzička škola "Petar Krančević" u Sremskoj Mitrovici, nazvana u čast kompozitora i horovođe koji je živio i radio u ovom gradu, osnovana je 1962. godine. Danas, nakon više od pet decenija rada, ovo je škola sa ukupno 70 stalno zaposlenih radnika i oko 450 učenika koji pohađaju nastavu na 14 instrumenata tj. odseka, podeljenu

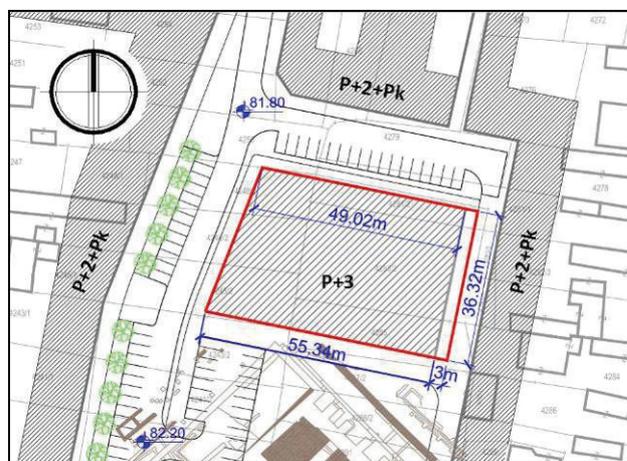
u tri obrazovna nivoa: muzičko zabavište, niža i srednja muzička škola.

3.1 Povod za odabir teme rada

Od samog osnivanja, Muzička škola u Sremskoj Mitrovici, funkcioniše u okviru zgrade na Žitnom trgu - u adaptiranom prostoru, koji u ovom trenutku ne ispunjava potrebne prostorne i funkcionalne zahteve. Određena nastava se, iz tog razloga, odvija u iznajmljenim prostorijama na nekoliko različitih lokacija u gradu. Objektivni nedostatak školskog prostora, nastao rastom nastavnog kapaciteta, ne iznenađuje koliko i odsustvo strategije za budućnost škole. Nakon inicijalnog interesovanja i upoznavanja prostornih potreba nastave, dolaze saznanja o tome da na teritoriji grada nema planirane lokacije na kojoj se predviđa gradnja novog školskog objekta, ne postoji dostupan postojeći objekat koji bi se mogao prenameni i adaptirati za školske potrebe, niti je moguće proširiti prostorne kapacitete dogradnjom postojeće zgrade muzičke škole. U planu detaljne regulacije Sremske Mitrovice iz 2007. godine, ipak, predložena je lokacija za gradnju „objekta javne namene“ u okviru bloka Zeleno drvo u centralnom delu grada. To je ujedno i jedina dostupna lokacija planirana za gradnju objekata ove namene na teritoriji grada.

Povod za odabir teme rada postao je, tako, pored realnog projektantskog zadatka - rešavanja problema nedostatka i disfunkcionalnosti nastavnog prostora, i lični izazov kroz suočavanje sa situacijom koja se može dogoditi u stvarnosti savremene prakse arhitektonskog i urbanističkog projektovanja kod nas.

3.2 Urbanistički koncept – lokacija



Slika 1. Predložena parcela za izgradnju muzičke škole

Predviđena parcela za izgradnju muzičke škole, prostornog obuhvata oko $2000m^2$, trapeznog je oblika i dužom stranom orijentisana u pravcu istok-zapad. Građevinska linija objekta poklapa se sa regulacionom linijom, osim ka istoku, gde je građevinska linija povučena, kao što je predstavljeno u grafičkom prikazu (Slika 1.).

Visinska regulacija definisana je maksimalnom spratnošću P+3, takođe, naglašeno je da nije dozvoljena gradnja podzemnih etaža iz razloga veoma visokog nivoa podzemnih voda, uslovljenih blizinom reke Save [3].

3.3 Projektni zadatak

Na osnovu predloženog plana, gabarit projektovanog objekta postavlja se u okviru definisanih građevinskih linija, a funkcije se usklađuju prema prostornim preporukama i karakterom nastave koja se odvija u školi. Cilj je da se izradi idejni projekat muzičke škole koji funkcionalno odgovara potrebama korisnika, stvara stimulatívno okruženje za učenje i uspostavlja „pozitivnu komunikaciju“ sa svojom okolinom. Arhitektonski program sastavljen je nakon upoznavanja nastavnog procesa, tj. načina funkcionisanja škole i njenih prostornih potreba. On predstavlja jasan odraz organizacije školskih aktivnosti i zahteva niz prostora, pre svega namenjenih učenju. Redovna nastava, koja se u ovoj školi izvodi na četrnaest instrumenata (klavir, harmonika, violina, viola, violončelo, kontrabas, tambura, gitara, flauta, klarinet, saksofon, truba, udaraljke i solo pevanje); na dva izborna odseka (narodna i džez muzika) zahteva odgovarajuće učionice za individualnu i grupnu stručnu nastavu. Pored toga, potrebno je predvideti: učionice za opšteobrazovnu nastavu, salu za probe hora i orkestra, računarsku laboratoriju, biblioteku/medijateku, dvoranu za javne nastupe učenika; prostore za nastavnike i upravu; kao i ostale zajedničke, tehničke i pomoćne prostorije.

3.4 Arhitektonski koncept – idejni projekat



Slika 2. Prostorni prikaz objekta

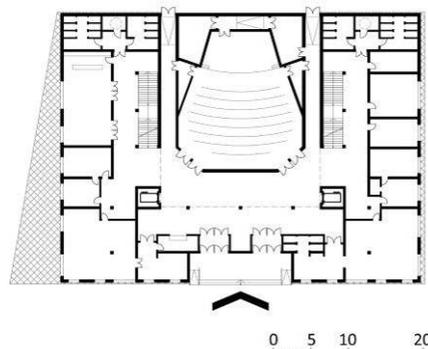
Imajući u vidu položaj odabrane lokacije, objekat muzičke škole zamišljen je kao mesto gde bi se, pored redovnog održavanja nastave, odvijala i javna kulturna dešavanja. Forma je proistekla direktno iz prostorno-funkcionalnih potreba nastave, kao i spoljnih uticaja koje diktira okolina. Objekat teži da ne optereti, ali ipak da do kraja definiše prostor, na način na koji prethodno planirana struktura u okruženju to zahteva. U tom kontekstu, objekat je osmišljen kao sasvim jednostavna prizmatična struktura koja jezikom kontrasta boje i materijala upotrebljenih u završnoj obradi, pokušava da se izrazi kao specifična kompozicija. Vizuelno je jasno naglašen glavni pristup objektu, koji se ka jugu otvara prema pešačkoj zoni i „poziva“ prolaznike (Slika 2.). To je prvi korak u povezivanju unutrašnjeg i spoljašnjeg prostora. Centralno pozicioniran ulazni hol, sadrži vertikalni prodor kroz strukturu zgrade, koji propušta dnevnu svetlost i vizuelno naglašava koncertnu dvoranu kao centralni motiv objekta. Hermetična arhitektura „zatvorene kutije“, nastala kao odgovor na nepovoljne uticaje u kojima se denula, ipak, putem događanja otvorenog tipa, kao što su javni časovi i koncerti učenika, mogla bi da ostvari prisniji kontakt sa svojom sredinom,

čime bi se osim prostora za učenje stvorio novi gradski prostor za kulturna dešavanja i okupljanje ljudi.

Prostorno, objekat je organizovan na 3 etaže: prizemlje i dva sprata sa krovnom terasom – „učionicom na otvorenom“, pozicioniranom nad delom druge etaže. Funkcionalna organizacija podrazumeva pet osnovnih celina: 1. prostori namenjeni učenju; 2. prostori namenjeni zaposlenima (nastava, uprava i administracija); 3. komunikacijski prostori (horizontalne i vertikalne komunikacije); 4. tehničke i pomoćne prostorije; i 5. krovna terasa.

Kompleksan arhitektonski program, opterećen nizom protivrečnosti u funkcionalnom smislu, ali i u pogledu karaktera i tehničkih zahteva sadržanih prostora, ovde je „pomiren“, moglo bi se reći, jednostavnim rešenjem.

Koncertna dvorana, koja kao dominantan volumen zauzima središnji deo plana, predstavlja centralnu temu oko koje se „obavija“ i prostorno artikuliše potrebna programska struktura objekta (Slika 3.). Na ovaj način se, u jednom, dobija prilika za akustičko odvajanje bučnih i tihih školskih aktivnosti „tampon zonom“, odnosno, funkcionalan komunikacijski prostor. Takođe, koncertna dvorana, kao centralno pozicioniran volumen koji se proteže vertikalno kroz dve etaže, ostavlja mogućnost „otvaranja“ krovne površine i formiranja spoljašnjeg prostora koji bi se kvalitetno mogao iskoristiti za vannastavne aktivnosti ili manje učeničke priredbe na otvorenom.



Slika 3. Osnova prizemlja

Strogo ograničen prostor predviđen za gradnju i zbijena forma, uslovljena urbanističkim planom i okruženjem u kojem se nalazi, uticaji su koji su u najvećoj meri odredili arhitekturu ovog objekta. Problem prirodnog osvetljenja usled „dubokog plana“, izazvao je potrebu za isecanjem i otvaranjem svetlosnog prodora koji je uticao na konačnu organizaciju prostora. Takođe, u nedostatku školskog dvorišta, kao povoljno rešenje pojavila se krovna terasa - peta fasada objekta.

Ponuđena parcela za gradnju, iako veoma opterećena nepovoljnim uticajima sredine, na posletku se pokazala kao dovoljna da u prostornom smislu izađe u susret potrebama nastave koja se trenutno odvija u školi i da u najvećoj meri obezbedi sve zahtevane sadržaje. Ipak, kada se govori o fleksibilnosti objekta i izgledima za buduće intervencije u pogledu proširenja prostornih kapaciteta, na žalost, ne preostaje mnogo mesta za optimizam. Višestruka ograničenja koja su ovde prisutna (raspoloživi prostor prema urbanističko – tehničkim uslovima, važeći propisi kojima se reguliše gradnja školskih objekata), dozvoljavaju samo ograničene intervencije koje bi se

mogle izvesti u okviru gabarita izgrađenog objekta. U tom pogledu, osim centralno pozicionirane koncertne dvorane, koja se iz razloga akustike izvodi masivno, predviđeno je da ostatak objekta bude izveden u skeletnom konstruktivnom sistemu i tako pruži što veći mogući nivo fleksibilnog korišćenja objekta u dugoročnom planu.

4. KONSTRUKCIJA I MATERIJALI

Objekat koji je prikazan u ovom radu, predviđeno je da bude izgrađen u kombinovanom konstruktivnom sistemu, što znači da vertikalne noseće elemente delom čine masivni zidovi, a delom armirano-betonski stubovi, odnosno skelet. Zgrada je, tako, podeljena i na dva međusobno nezavisna statička sistema, koje čine koncertna dvorana (masivna) i učionički blok (skelet). Konstrukcija je armiranobetonska, monolitna, izvedena na licu mesta. Raster konstrukcije varira od 3m do 7m. Međuspratnu konstrukciju čine monolitne armirano-betonske ploče, osim kod koncertne dvorane gde je raspon od 17m premošćen rešetkastom konstrukcijom materijalizovanom u čeliku.

Za vertikalne komunikacije, predviđena su AB liftovska jezgra, kao i stepeništa sa kolenastom pločom. Krovovi su „ravni“ i delimično su ozelenjeni. Ispravnom implementacijom ovakav krovni pokrivač može da obezbedi sigurnu zaštitu od prodora vode u zgradu. U predelima sa mnogo kiše, a naročito sa mnogo snežnih padavina, povoljnije je da se izrađuju krovovi sa strmim nagibima, jer se povećanjem nagiba ubrzava oticanje vode i smanjuje mogućnost zadržavanja snega na krovu. U određenim slučajevima, ipak, ravni krovovi koji imaju ulogu krovne bašte, mogli bi da se pokažu kao višestruko korisno, tehnički korektno i ekološki opravdano rešenje.

Površine:

- Bruto površina prizemlja : 1670,57 m²,
- Bruto površina prvog sprata : 1175,55 m²,
- Bruto površina drugog sprata: 1348,74 m²,

Ukupna bruto površina objekta: 4194,86m².

Ukupna visina objekta je 13,65m.

5. ZAKLJUČAK

U suštini svih pitanja koja se tiču upotrebe priznatih međunarodnih principa za projektovanje novih školskih objekata, leži sveobuhvatno definisanje škole na osnovu projektnog zadatka sa naglaskom na oblikovanju funkcionalnih potreba, odnosno potreba nastave (pedagoške i nastavne metode, principi učenja i organizacija škole). Opšteprihvaćeno mišljenje je da arhitektura ima značajan uticaj na proces učenja i da se kroz pravilno oblikovanje i prilagodljivost školskog prostora promenljivim potrebama savremene nastave, ovaj proces može unaprediti.

Međutim, osim funkcionalnosti i oblikovanja, podjednako važana pitanja za projektovanje školskih objekata, postavljaju i uslovi sredine u kojoj se planira gradnja. Ova pitanja, čini se, dolaze do izražaja u nešto većoj meri kod objekata muzičkih škola. Usled težnje za reprezentativnošću i prožimanjem sa „pulsom grada“, muzičke škole se često smeštaju u gusto izgrađenim zonama, ponekad i u veoma nepovoljnom mikrookruženju za program koji bi trebalo da ispune.

Ovakva situacija prisutna je, kako kod nas, tako i širom Evrope, o čemu svedoče primeri iz analize slučaja prikazani u ovom radu. Izvestan nedostatak građevinskog

zemljišta unutar gradskog jezgra i posledično njegova visoka cena, ponekad mogu da budu nepremostiva prepreka za izgradnju novih školskih objekata. U poslednje vreme se, iz tog razloga, sve više spekulise kako bi budućnost arhitekture školskih objekata trebalo tražiti u rekonstrukciji i adaptaciji postojećih, pre nego u gradnji novih školskih objekata. Ipak, kada se govori o muzičkim školama, kao kućama u kojima „stanuje muzika“, ovakve preporuke trebalo bi uzeti s dozom rezerve. Specifični zahtevi, koji u jednom objektu objedinjuju prostorne jedinice veoma različitih karaktera (veličina, oblik, materijalizacija, itd.), često za sobom povlače veće građevinske intervencije prilikom adaptacija. Takođe, akustički zahvati (ponekad i sa neizvesnim ishodom) koje je u velikom broju slučajeva neophodno raditi, nisu uvek ekonomski opravdani. Ne čudi, zato, što uprkos svemu pomenutom i dalje postoji interesovanje i zalaganje za gradnju novih objekata namenjenih muzici, pa tako i muzičkih škola.

Potreba za novom zgradom muzičke škole u Sremskoj Mitrovici nastala je, pre svega, iz težnje da se normalizuje i osavremeni redovna nastava iz ove oblasti, ali i da se neguju kulturna dešavanja, povežu generacije i pruži prilika mladim umetnicima da se putem nastupa uključe u javni život grada. Postavljanje ovakvog objekta u centralnu zonu, u blizini gradskog šetališta i glavnih kulturno-istorijskih obeležja, povoljno je rešenje za aktiviranje i revitalizaciju starog jezgra u funkciji i skladu sa potrebama savremenog načina življenja. Međutim, muzička škola kao kuća, koja pored prosvetne igra značajnu ulogu u kulturnom životu, osim što je dužna da se prilagodi uslovima sredine u kojoj se nalazi, ona istovremeno i sama postavlja svoje zahteve. Kroz arhitekturu koja na specifičan način određuje život škole, prelama se i odražava slika celog grada. U tom svetlu, predstavljeni rad prikazuje idejno rešenje objekta muzičke škole u Sremskoj Mitrovici, koje teži da u potpunosti odgovori na važeće propise, uslove i ograničenja iz postojećeg urbanističkog plana, da ponudi funkcionalan objekat, ali i da ukaže na nepohodnost tešnje saradnje među institucijama u procesu projektovanja.

6. LITERATURA

[1] Pravilnik o normativu školskog prostora, opreme i nastavnih sredstava za muzičke škole, Službeni glasnik RS – Prosvetni glasnik, Beograd, 30.09.1997.

[2] M. Mijić, Akustika i arhitektura, Nauka, Beograd, 1998

[3] Plan detaljne regulacije prostornog bloka "Zeleno drvo" u Sremskoj Mitrovici, Direkcija za izgradnju Sremske Mitrovice, 2007.

Kratka biografija:



Aleksandra Rašković rođena je u Novom Sadu 1977. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitektura i urbanizam – Arhitektonsko projektovanje odbranila je 2014.god.



Ksenija Hiel rođena je u Zemunu 1962. god. Doktorirala je na Fakultetu tehničkih nauka 2004. god., od kada ima zvanje docenta.

SPORTSKO-REKREATIVNI CENTAR U LJUBINJU**SPORT AND RECREATION CENTRE IN LJUBINJE**Denisa Premilovac, Radivoje Dinulović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast- ARHITEKTURA**

Kratak sadržaj- Tema master rada jeste sportsko-rekreativni centar u Ljubinju. Zadatak rada jeste da se programski, oblikovno i konstruktivno projektuje jedan objekat koji će omogućiti kvalitetnije uslove života, stvoriti jednu atraktivnu urbanu formu koja će postati socijalni reper u okruženju.

Abstract- The aim of this master work is a sport and recreation centre in Ljubinje. Task of this work is to program, formally and structurally create a facility that will provide better living conditions, create an attractive urban form that will become a social landmark in that environment.

Ključne reči: sportsko-rekreativni centar, socijalizacija, integracija

1.UVOD

U svim većim gradovima, ali i malim opštinama kao što je Ljubinje teži se za postojanjem sve većeg broja različitih sportskih disciplina i proširenja postojećih kapaciteta.

Postoji potreba za organizovanjem sportski centara, čiji načini i uslovi za rad mogu da zadovolje potrebe savremenih korisnika. Takva ideja zahteva koncept koji svojom prostornom organizacijom i morfologijom omogućava nesmetano i kvalitetno odvijanje različitih paralelnih sportskih aktivnosti, podržava univerzalni dizajn i prilagođava se zahtevima najrazličitijih korisnika.

2.TEMATSKE CELINE RADA

U prvom, teorijskom delu rada, tema je objašnjena kroz analizu podataka iz stručne literature, raznih drugih vidova istraživanja, koja se odnosi na razvoj sporta u savremenom društvu kao i njegov značaj u razvoju društva. Ovde je prikazana geneza sportskih aktivnosti, njihov istorijski razvoj kroz civilizacijske, društvene i individualne promene.

U drugom, praktičnom delu rada, sistematizovana znanja biće primenjena u procesima projektovanja kompleksa namenjenog rekreativnom bavljenju sportom. Rad se zasniva na težnji da u modernom društvu u kakvom danas živimo omogućimo malim, nerazvijenim sredinama da idu u korak sa vremenom i omoguće svojim stanovnicima savremene uslove koje će omogućiti ne samo promovisanje unutar šire zajednice, nego i osnovne potrebe za sportsko-rekreativnim kapacitetima.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Radivoje Dinulović, red.prof.

Cilj projekta je da kao rezultat istraživanja i uporednog projektovanja dobijemo jedan projekat koje će predstavljati kvalitetno programsko i konceptualno rešenje sportsko-rekreativnog centra. Njegov sadržaj će omogućiti sve potrebne elemente koji omogućavaju kvalitetno i lako bavljenje fizičkim aktivnostima, na potpuno zdrav i opuštajući način u skladu sa mogućnostima koje nudi grad i društvena zajednica.

3. DRUŠTVENI OKVIR SPORTA

Sport kao celina predstavlja jedan vid društvenog delovanja i kao takav ne može se posmatrati zasebno bez stalnog uključivanja okoline i društvene zajednice u kojoj se ta aktivnost neposredno odvija.

Kao što je i karakteristično za savremeno društvo sport kao jedan od neophodnih društvenih činilaca nije izbegao promene koje moderno doba donosi. Svedoci smo svakodnevnih promena koje su nekada manje nekada više vidljive, ali svakako da su neophodne. Bez obzira na intezitet i obim promena svakako da su noviteti i razvoj tehnologije uticali na to da sport i sportske aktivnost danas imaju tako veliki uticaj na razvoj društva.

3.1. Značaj sporta u razvoju čoveka

Ideja o odgoju tela kao uslov ravnoteže ličnosti vuče korene iz davne prošlosti. Još u staroj Grčkoj, u robovlasničkom društvenom sastavu Sparte i Atine, sport i fizička aktivnost imali su veliki značaj. To je bio sastavni deo tadašnjeg obrazovnog sistema. Danas u uslovima razvoja našeg društva koje je u tranziciji, stvoreni su preduslovi za razvoj i unapređenje sporta kao aktivnosti za sve, naročito za žene. Preporuka je da damo veću važnost sportu, da imamo drugačiji stav prema njemu, i da on bude sredstvo za zadovoljavanje naših fizičkih potreba, a sve u cilju očuvanja zdravlja i kvalitetnijeg i dugovečnijeg života.

4. SPORTSKE DISCIPLINE

Istraživanjem su obuhvaćene grupe sportova koje su predviđene da se integrišu unutar planiranog prostora sportsko-rekreativnog centra. Projektom je na osnovu istraživanja područja utvrđena neohodnost sportske hale za ekipna takmičenja koja je prilagodljiva za košarku, odbojku i futsal. Upravo takav koncept je sve popularniji prilikom projekovanja sportsko-rekreativnih centara. Pored tih sportova unutar centra planirano je i par pomoćnih multifunkcionalnih sala koje se prema potrebama korisnika mogu prilagoditi različitim sportskim disciplinama, koji će takođe ući u analizu. Da bi potreba za odmorom i rekreacijom bila potpuna bilo je neophodno upoznati i karakteristike pratećih programa

poput *wellness* centra i spa programa, prostora za masaže, ples i slično.

5. ANALIZA STUDIJA SLUČAJA

Odnos prema sportu u sadašnjem društvu uslovalo je novi pristup projektovanju prostora koji se koriste za odvijanje različitih sportskih aktivnosti. Sportske manifestacije danas sve više napuštaju ili prevazilaze potrebe starih adaptiranih i nefunkcionalnih prostora. Upravo zbog toga javlja se potreba za projektovanjem savremenih objekata. Potpuna slika stanja može se dobiti ukoliko se razmatra arhitektura reprezentativnih primjera u svijetu, ali pojedinih objekata u Srbiji i regionu. Sistematizacijom ovih primjera dobija se potpuna slika koja definiše sve potrebe društva, kao i arhitektonske i programske karakteristike koje uslovljavaju projektovanje jednog sportsko-rekreativnog objekta.

5.1. Trent Community Sport and Recreation Centar, Ontario, Canada



Slika 1- Trent Community

Objekat predstavlja novo rešenje postojećeg sportskog kapaciteta univerzitetskog kampusa (slika 1). Projekat je dizajniran sa ciljem da poboljša stanje postojećeg objekta i ispunji nove standarde kao i da omogući održivi razvoj. Koncept pažljivo integriše nove prostore sa renoviranim objektima kako bi se stvorila jedna jedinstvena cijelina koja predstavlja homogenu cijelinu kako u funkcionalnom tako i u estetskom smislu. Ovim projektom je obezbjeđen porast sportske aktivnosti i učešće cele zajednice.

Projekat se nalazi na južnom delu SIMONS kampusa duž zapadne strane reke Otonabee. Objekat povećava atraktivnost atletskog kompleksa, objedinjujući otvorene i zatvorene rekreativne programe stvarajući fokusnu tačku na studentski život.

Jedinstvena karakteristika ovog kompleksa je dodatak inovativnog zatvorenog veslačkog tenka, koji je osmišljen u saradnji sa Veslačkim klubom. Ovaj rezervoar omogućava punu ugodnost i stvaran utisak simulirajući veslačke uslove što dozvoljava adekvatan trening za sve sportiste.

Pored ovog rezervoara u objektu se nalazi veliki broj sala za vezbanje, sportskih terena, teretane i mnogih pratećih sadržaja. Naglasak na zdrav i udoban životni prostor bio je ključni fokus ovog projekta.

Na ovaj neposredan način objekat ne samo kroz svoju funkciju nego i kroz formu i materijalizaciju ispunjava svoje ideje o zdravom načinu života, koji je primaran u savremenom društvu.

5.2. College Sports Hall, Villetaneuse, France



Slika 2- College Sport Hall

Ovaj projekat je prvi urbani element vizuelnog identiteta kampusa na istočnoj strani (slika 2). Svojom mešovitom namenom uz učešće studenata i sportskog udruženja grada simbolizuje novi odnos između grada i koledža. Osnova projekta je koncentrisana na postojeću sportsku dvoranu koja je dotrajala i nije odgovarala sadašnjim potrebama zajednice.

Program je zahtevao renoviranje i proširenje kapaciteta postojećeg objekta. U skladu sa projektom dodata je nova i veća hala, sala za sportske discipline, zid za penjanje i neke prateće sadržaje čime je funkcionalnost objekta podignuta na veći nivo.

Obimnim rekonstrukcijama omogućeni su savremeni programski sadržaji, koji su integrisani u postojeće sadržaje čineći tako jednu koherentnu celinu. Ritmika fasade od nehrđajućeg čelika daje neobičan utisak refleksije i transparentnosti. Ovaj materijal je perforiran licem do prozora kako bi omogućio prolaz sunceve svetlosti u objekat.

Njegovom primenom odgovoreno je na zahteve programa: jednostavnost primene, poboljšanje vizuelne i toplotne udobnosti, sigurnosti i održivosti.

5.3 Analiza rezultata studije slučaja

Ono što je karakteristično za sve objekte kompleksne namjene jeste da se radi o objektima veoma razučene osnove, bez velike spratnosti, u kojima su smešteni svi neophodni sportski kapaciteti, kao i prateći sadržaji koji su neophodni za korisnike sportskih terena.

Iako svi primjeri nemaju iste sportske discipline jasno se može uočiti da svaki od njih ima za obavezu da zadovolji savremene potrebe društva, omogućavajući sve neophodne tehničke i tehnološke inovacije kako bi funkcionalnost podigli do zadovoljavajućeg nivoa i obezbjedili maksimalne ugodnosti za korisnike.

Po pitanju funkcionalnosti ni jedan od objekata nije isključivo sportske namjene, što i jeste karakteristika ovako složenih programskih cijelina.

Svi oni zahtjevaju neke prateće sadržaje poput kafea, restorana, biblioteka ili predstavljaju delove obrazovnih ustanova.

Ovo objedinjuje funkcionalnost objekta čineći tako homogenu celinu koja je projektovana u službi svojih korisnika.

6. OPIS NOVOPROJEKTOVANOG SPORTSKO-REKREATIVNOG CENTRA U LJUBINU

6.1. Lokacija

Predviđena lokacija nalazi se u centru grada. Izbor ove lokacije nakon pregleda slobodnih prostora bio je podoban iz više razloga. Ova lokacija je još za vreme izgradnje projekta sportsko-rekreativnog centra obilježena kao pogodna za izgradnju sportskog centra sa velikom dvoranom.

Parcela zauzima 23290m². Pošto se radi o veoma velikoj parceli logično je da nije moguće izgraditi objekat na celoj površini, ali to omogućava pogodne uslove za nadogradnju projekta i mogućnost osvarenja urbanih cijelina koje će moći poboljšati funkcionalnost objekta i omogućiti kvalitetan opslužujući prostor.

Ako se osvrnemo na izgrađenu strukturu uočićemo da se parcela nalazi u veoma pogodnom okruženju. Prvenstveno tu je kompleks bazena, čija postojanost tu može i da diktira neke uslove u programsko-strukturnom konceptu projekta.

Takođe tu je i srednja i osnovna škola sa sportskom dvoranom, koja se koristi za sve sportske i kulturne događaje.

U blizini je i klub za mlade, klub za penzionere, ustanova za decu sa posebnim potrebama. Sve to dovodi do zaključka da je izgradnja ovakvog jednog projekta na ovom okruženju u velikoj meri opravdana.

6.2. Prostorno-programska struktura objekta

Objekat sportsko-rekreativnog centra je slobodnostojeći objekat spratnosti P+1. Ima izraženu linearnost, koja je proistekla iz oblika parcele i uslovnih parametara.



Slika 3- Prostorni dijagram, prizemlje

U prizemlju objekta je formirano sedam celina (slika 3): ulazni hol sa info-pultovima, stepeništem i liftovima (zeleno), tehničke prostorije (svetlo crveno), sportske sale multifunkcionalne namene (tamno crveno), svlačionice za korisnike sala (roze), dio za zaposlene (ljubičasto), sportska dvorana (svetlo plavo), prateći sadržaji za korisnike sale i gledaoce (žuto).



Slika 4- Prostorni dijagram, 1. sprat

Na spratu su smeštene sledeće celine (slika 4): ulazni hol (zeleno), prostor za igru dece (ljubičasto), teretana (svetlo crveno), spa (narandžasto), svlačionice za korisnike teretane i spa centra (roze), kafe bar (žuto).

Osnovni koncept projektovanja osnova bio je programsko raslojavanje na *glavne i prateće prostore, kao i na protok prljavo-čisto* koje je itekako važno za funkcionisanje jednog ovakvog objekta. Takođe se oslikava i ideja za jednim *centralnim elementom* koji ima protočnu funkciju i omogućava povezanost objekta na svim nivoima, a ujedno postaje element koji ostavlja i jak utisak u enterijeru.

6.3. Tehnički opis konstrukcije objekta

Konstruktivni sklop objekta podeljen je na tri međusobno nezavisne celine. Ovakva strukturna podela nastala je iz različitih namena celina koji su zahtevali različite prostorne strukture. Iz toga su proistekla tri različita konstruktivna sistema koja funkcionalno odgovaraju prostorima unutar objekta.

S obzirom da je objekat ukopan jednim delom u zemlju bilo je neophodno obezbediti potporni zid koji će osigurati konstrukciju objekta i smanjiti mogućnosti za urušavanje. Fundiranje objekta je izvršeno uz pomoć AB temelja samaca na kotu od -2.10m. Prilikom fundiranja vođeno je računa da se svi konstruktivni sklopovi spuste na istu kotu fundiranja.

Krovna struktura objekta se razlikuje u odnosu na konstruktivne celine. Krov iznad sportske dvorane je pod nagibom koji stvaraju rešetkasti ramovi koji su korišteni u konstrukciji objekta. Iznad centralnog dijela objekta konstruisan je stakleni krov koji omogućava osvetljenje centralnog hola I stvara ugodnu atmosferu za korisnike objekta. Ostatak krovne konstrukcije, izuzev staklene konstrukcije pomoćnih stepeništa je ravan sa nagibom od 2%.

6.4. Materijalizacija i oblikovanje objekta

Projekat sportsko-rekreativnog centra je zamišljen kao moderan centar atraktivnog oblikovanja. U njegovom formiranju vodilo se računa o primeni savremenih materijala, koji pored svojih visokih estetskih vrednosti imaju i funkcionalnu primenu. Kao atraktivna fasadna obloga korišćeno je staklo, koje je u zavisnosti od funkcionalnosti unutrašnjih prostora više ili manje providno. Kako bi se izbegla prevelika osvetljenost fasada je perforirana sa moderno osmišljenom predfasadom (brisoletji) od drvenih elemenata koji imaju određena ritmička ponavljanja u skladu sa funkcionalnošću.

U enterijeru su takođe primenjeni savremeni materijali, koji omogućavaju lako održavanje, kako bi se prvenstveno stvorili dobri higijenski uslovi koji su jako važni za objekte ovakve namjene. Odabir materijala prati funkcionalne sadržaje koje su prilagodljivi za različite namene.

Akcentat je da enterijer bude dosta prozračan prirodan bez teških i komplikovanih formi kako bi se obezbijedila fluidnost kretanja unutar objekta i ugodna atmosfera za korisnike.

7. ZAKLJUČAK

Ovim projektom je Ljubinje kao jedna mala urbana sredina dobila svoju mogućnost da poboljša uslove života svojih stanovnika. Njegovim ostvarenjem stekli bi se kvalitetni uslovi koji bi promjenili utisak koju ovaj grad ostavlja na svoje stanovnike i ljude iz bližeg okruženja.

Jedna ovakva programska struktura bi promjenila određene demografske karakteristike stanovnika, omogućila kulturološki, socijalni, sadržajni i društveni uspon opštine i stvorila uslove za napredak. Projekat sa savremenim uslovima i popularnom programskom strukturom omogućio bi da Ljubinje stane u korak sa vremenom i ponudi jednu bolju sliku koja bi bila u skladu sa savremenim potrebama društva u XXI veku.

8. LITERATURA

- [1] Slobodan N. Ilić, *Sportski objekti*, Edicija Arčigram, Beograd, 1998.
- [2] Arnold J. Peter, *Sports, ethics and education*, Continuum International Publishing, London, 1997.
- [3] Schirato Tony, *Understanding sports culture*, SAGE Publication, London, 2007.
- [4] Flynn Richard, *Planning facilities for athletics, physical education and recreation*, Athletic Institute, 1985.

Kratka biografija:



Denisa Premilovac, rođena je u Trebinju 1990. Master rad je iz oblasti arhitektonsko - urbanističkog projektovanja na Departmanu za arhitekturu i urbanizam na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, odbranila je 2014. godine.



Radivoje Dinulović rođen je u Beogradu 1957. Diplomirao je i magistrirao na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu, a doktorirao na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Bavi se projektovanjem, istraživanjem i teorijom arhitektonskog i scenskog prostora. Autor je više od stotinu arhitektonskih i urbanističkih projekata

**REVITALIZACIJA VRŠAČKOG ZAMKA
REVITALIZATION OF VRŠAC CASTLE**

Smiljana Dragičević, Nađa Kurtović-Folić, Mirjana Sladić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Rad se bazira na istraživanju razvoja i arhitektonsko-konstruktivnih karakteristika srednjovekovnih fortifikacija i odnosa društva prema ovim građevinama. Na osnovu rezultata analiza postojećeg stanja, kao i kulturno-istorijskih, prirodnih, socioloških i ekonomskih uslova, postavljeni su okviri integralne strategije razvoja, unutar koje je definisan adekvatan koncept revitalizacije Vršačkog zamka.

Abstract – The paper is based on the research of development and architectural-structural features of medieval fortifications and on how society relates to these buildings. Based on the results of the analysis of the current situation, as well as cultural-historical, natural, social and economic conditions, framework for defining an adequate concept of revitalization of Vršac Castle has been set.

Cljučne reči: Graditeljsko nasleđe, srednjovekovne fortifikacije, Vršački zamak, revitalizacija, principi održivog razvoja.

1. UVOD

Utvrđenje, kao generator srednjovekovnog grada i celokupnog društvenog sistema, predstavljalo je osnovu materijalne, socijalne, ekonomske i političke stvarnosti srednjeg veka. Čak i danas, mnogo vekova nakon što su napuštena, utvrđenja predstavljaju fokalnu tačku koja okuplja i ujedinjuje stanovnike, doprinoseći izgradnji ličnog, kolektivnog i identiteta prostora.

Vršački zamak od svog nastanka predstavlja simbol grada u podnožju Brega. I pored neporecivog kulturnog značaja, ova srednjovekovna građevina je već vekovima napuštena i prepuštena zubu vremena.

Na osnovu rezultata analiza postojećeg stanja, kao i kulturno-istorijskih, prirodnih, socioloških i ekonomskih uslova, potrebno je postaviti okvire integralne strategije razvoja, unutar koje će biti definisan adekvatan koncept revitalizacije Vršačkog zamka.

2. SREDNJOVEKOVNA UTVRĐENJA

Arhitektura srednjovekovnih fortifikacionih sistema razvijala se u skladu sa tehnološkim razvojem oružja, pri čemu se, sem u slučaju pojedinih arhitektonsko-konstruktivnih elemenata, opšte karakteristike nisu značajno menjale.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Nađa Kurtović-Folić, red.prof., komentor ass. Mirjana Sladić.

Dobro arhitektonsko rešenje utvrđenja podrazumevalo je obezbeđivanje što lakše odbrane od frontalnog napada, što se postizalo izgradnjom visokih, debelih, masivnih zidova, sa dobro ojačanim i osiguranim kapijama, oko kojih su često bili iskopani duboki rovovi. Napadače je bilo neophodno odbiti uz što manje eksponiranje branilaca, i u tu svrhu su korišćeni elementi kao što su strelički otvori, krenelure, mašikule, i sl. Osim navedenih odbrambeno-konstruktivnih elemenata, postojala je i potreba da se braniocima omogući duži boravak unutar utvrđenja u slučajevima opsade. U tu svrhu su, pored stambenih prostorija, unutar bedema, u dvorištu utvrđenja građene velike cisterne, bunari i ostave [1].

Sa ciljem da posedniku zemlje, kako lokalnom vlastelinu tako i predstavnicima krupnog plemstva, uključujući i vladara, omogući bezbedan boravak, a po mogućstvu i pribežište za lokalno stanovništvo, došlo je do transformacije utvrđenja čisto vojnog karaktera u zamkove, čiju je prostornu dispoziciju uslovile strateška postavka odbrane, sa jedne, i uvođenje civilnih funkcija sa druge strane. Glavnu unutrašnju funkcionalnu promenu predstavlja pojava rezidencijalnih zdanja koja, oslonjena na bedeme, okružuju središnje dvorište. Tu se, uz odaje namenjene stanovanju, kao najznačajniji prostor izdvaja velika dvorana u kojoj se odvijao javni život srednjovekovnog utvrđenog grada. Uz neke od zankova pojavljuju se i podgrađa, koja se naknadno fortificiraju obrazujući složene branjene celine.

U slojevitom feudalnom društvenom sistemu, zamak je predstavljao simbol i centralno mesto akumulacije vlasti i bogatstva plemstva. Kao utvrđeno prebivalište bogatog feudalca, sedište pravnog i vojnog sistema, zamak se može opisati kao savršeni arhitektonski izraz evropskog feudalnog doba.

3. VRŠAČKI ZAMAK

Vršački zamak nalazi se istočno od grada, na Vršačkom gorju. Sagrađen je na bregu koji dominira banatskom ravnicom, na nadmorskoj visini od 399 metara. Značajki odabrana pozicija na kojoj je sagrađen, upućuje na poznavanje ovog kraja i dobru strategijsku procenu. Bedemi malog utvrđenja zahvataju neveliku zaravan, i protežući se njenim obodom iznad strmih i teško pristupačnih padina, u potpunosti su prilagođeni konfiguraciji terena.

Srednjovekovna fortifikacija nepravilnog oblika, dugačka 58m, a u središnjem delu široka 21 m, prema nameni i koncepciji unutrašnjeg prostora i gradnje, bez svake sumnje može biti okarakterisana kao zamak. Prema zastupljenim rešenjima i organizaciji prostora unutar bedema, fortifikacija iznad Vršca umnogome ima sličnosti sa primerima vojne arhitekture srpskih zemalja južno od Dunava u poznom srednjem veku. Uočava se

velika sličnost sa zamkovima u Beogradskoj i Smederevskoj tvrđavi, kao i na Magliču. Bedemi su solidno građeni, donžon kula je u okviru bedema, jedna odbrambena kula nalazi se nasuprot nje, a palata, kao i cisterna, koje su prizidane uz južni bedem, locirane su u najbolje branjenom delu zamka.

Prema oskudnim istorijskim izvorima, i rezultatima arheoloških istraživanja, realno je pretpostaviti da je zamak na Vršačkom bregu podignut u prvim decenijama XV veka, verovatno pre 1439. godine.

U svojoj istoriji, zamak na Vršačkom bregu pretrpeo je rušenja i obnove, manjeg ili većeg obima, što je potvrđeno arheološkim istraživanjima. Zamak je verovatno konačno napušten krajem XVII veka.

Sistematska arheološka istraživanja započeta su 1997. godine, i u kontinuitetu su trajala do 2001. godine. Podaci dobijeni istraživačkim radovima objavljeni su u knjizi "Vršački zamak" autora Marina Brmbolića [2]. Pretpostavljalo se da su, osim donžon kule, ostaci arhitekture slabo sačuvani, međutim, kako su arheološka istraživanja odmicala, ispostavilo se da se na zaravni brega nalazi utvrđenje sa dobro očuvanim bedemima i zidovima objekata, usled čega se nametnula potreba i za projektom konzervatorskih radova i revitalizacije fortifikacije.

Rezultati analiza postojećeg stanja, kao i složenih kulturno-istorijskih, prirodnih, socioloških i ekonomskih uslova, nedvosmisleno upućuju na integrativnu strategiju razvoja kao jedinog zadovoljavajućeg okvira za izradu projekta revitalizacije zamka i njegovog okruženja.

4. INTEGRATIVNA STRATEGIJA RAZVOJA

„Integrativna zaštita graditeljskog nasleđa treba da bude kompleksan i dinamičan proces koji uključuje relevantne kulturne, društvene i ekonomske vrednosti, različite protagoniste, kao i da bude praćena edukacijom i podizanjem svesti kako bi se proces učinio održivim.“ [4] Koncept i filozofija održivosti su se razvijali i institucionalizovali od brige za prirodne resurse, do današnjeg širokog koncepta održivog upravljanja čovekovim okruženjem u njegovoj ukupnoj kompleksnosti i međuzavisnostima. Integrativni razvoj, kao ekvivalent održivosti, podrazumeva istovremeno očuvanje neobnovljivih resursa, kakav je kulturna baština, kao i omogućavanje njenog razvoja sa pozitivnim efektima na ostale razvojne sektore.

Kreiranje strategije razvoja, koje se realizuje u skladu sa načelima održivosti, podrazumeva inkorporiranje i promovisanje jednakog interesa u ostvarivanju društvene dobrobiti, ekonomskog prosperiteta i očuvanja životne sredine. Ovakav način sagledavanja razvojnih potreba zahteva holistički pristup istovremeno uzimajući u obzir sve pojedinačne aspekte problema.

Adekvatnom revitalizacijom spomenika kulture doprinosi se ne samo očuvanju i razvoju graditeljskog, već i celokupnog kulturnog nasleđa. Poznata je činjenica da je u svetu sve prisutnija potreba za podizanjem društvene svesti o značaju kulturno-istorijskog nasleđa i njegovog očuvanja. Kulturna baština je sastavni deo identiteta. U vreme globalizacije, koja donosi opasnost uniformnosti kultura, očuvanje posebne lokalne/regionalne/nacionalne baštine predstavlja temelj očuvanja kulturne raznolikosti. Često svest o važnosti baštine raste s njenom društvenom

vrednošću. Podsticanje održivog korišćenja na taj način podiže nivo svesti o važnosti baštine i posredno utiče na njeno očuvanje. U skladu sa tim, projektom je predviđeno oživljavanje prirodno-spomeničke celine na način koji će, uz maksimalno uključivanje lokalne zajednice, doprineti iskorišćenju punog kulturnog potencijala opštine Vršac, ali i šireg regiona.

Društveni aspekt balansiranog razvoja odnosi se na socijalnu koheziju odnosno uspostavljanje mesta zajedništva, a uz punu participaciju interesnih strana. Povezivanje i stvaranje partnerstva, kao mogući produkti postojanja integralnog mesta, usko su povezani i sa ekonomskim aspektom održivosti. Projektno rešenje biće usmereno ka stvaranju višenamenskog prostora sposobnog da zadovolji potrebe širokog kruga korisnika, pri tom ne ugrožavajući njihovu individualnost već gradeći osećaj pripadnosti.

Kao nosioci ekonomskog potencijala graditeljskog nasleđa ističu se turizam i komercijalni sektor. Turizam podrazumeva adekvatnu eksploataciju najpre prirodnog, a zatim i izgrađenog okruženja sa specifičnim potencijalima i vrednostima. Uz pravilan model upravljanja, kulturno nasleđe može postati dobar izvor finansiranja i značajna podrška lokalnoj zajednici na očuvanju kulturne i prirodne baštine.

Ekološki i tehničko-tehnološki aspekti održivosti graditeljskog nasleđa razmatraju polja energetske efikasnosti, reciklaže otpada, održivog transporta i upotrebe savremenih tehnologija u njihovoj realizaciji i to kroz razmatranje odnosa upotrebe autentičnih i savremenih metoda, tehnika, materijala, građenja i principa uređenja prostora. U procesu izrade projekta ovi aspekti su visoko vrednovani, što se manifestovalo primenom velikog broja sistema.

5. ARHITEKTONSKI, URBANISTIČKO – PROSTORNI KONCEPT I PEJZAŽNO UREĐENJE

Prilikom procesa revitalizacije, koji implicira proces transformacije i stvaranja nove arhitektonsko-urbanističke slike, uvedeni element ostvaruje komunikaciju sa postojećim zatečenim elementima. Ishod može biti dvojak: postojeći elementi zauzimaju inferiorni stav prema novom dominantnom elementu bivajući potisnuti u drugi plan, čime se narušavaju postojeće vrednosti, ili, što je u slučaju ovog predloga revitalizacije cilj, balansiranim integrisanjem novih u stare elemente, savremenim interpretiranjem postojeće istorijske priče i atmosfere, čuvaju se i dopunjuju zatečene vrednosti.

Pri koncipiranju arhitektonskog jezika projekta uvažena su osnovna načela očuvanja spomenika kulture, uz nastojanje da se ne naruši najpoznatija silueta grada - slika kule, sa gradskim konturama u podnožju, i Vršačkim planinama u zaleđu. Kompleks koji se usađuje u teren, ni svojim volumenom, ni visinom, ne zaklanja postojeće kadrove i vizure ka zamku, već ih ističe i afirmiše.

Multifunkcionalni objekat koji obujmljuje zamak je prizeman, delimično ukopan u postojeći teren i prekriven zelenim krovom, te tako, osim što upotpunjuje i unapređuje ambijentalne karakteristike područja, svojim bioklimatskim dizajnom doprinosi očuvanju životne sredine (Slika 1).



Slika 1. Prikaz kompleksa sa severozapadne strane

Minimalistički oblikovan paviljon za događaje zauzima centralno mesto, kako prostorno, tako i funkcionalno. Značajna funkcija paviljona u okviru projekta nije ispoljena dominantnom strukturom, već naprotiv, svojom transparentnošću on pokušava da se saživi sa okolinom (Slika 2).



Slika 2. Prikaz paviljona

Stapajući se sa okolinom, pomenuti objekti omogućuju kuli da zadrži istaknuto mesto, a lokaciji da sačuva integritet.

Objekat je usko povezan sa pejzažnim uređenjem, na uzajamnu korist.

Deo prostora je uređen tako da, pored toga što putem rampi omogućuje savladavanje visinske razlike i predstavlja mesto za socijalizaciju, ujedno služi i kao deo „mehanizma“ za biološko prečišćavanje otpadne vode iz objekta (Slika 3).



Slika 3. Prikaz kompleksa sa severistočne strane

Urbanistički faktori svakako imaju veliki udeo u evaluaciji ekološke održivosti. Mogućnost saobraćajnog povezivanja vidovima koji mogu da eliminišu ili svedu na najmanju moguću meru korišćenje automobila (kao individualnog motornog transportnog sredstva), visoko se vrednuje. Uz kompleks, sa istočne strane, napravljen je parking za 25 automobila, ali i autobusko stajalište i parking za iste. Uz kolsku saobraćajnicu napravljena je biciklistička staza, a na više mesta, u okviru kompleksa, postavljen je parking za bicikle.

Prepoznat je i potencijal lokacije za postavljanje uspinjače kao javnog prevoznog sredstva. Ovo ekološki i ekonomski veoma povoljno rešenje omogućice bolje povezivanje zamka sa gradom u podnožju, kako u cilju prevoza posetilaca i zaposlenih, tako i dostave namirnica i ostalih potrebitina. Trasa uspinjače diktirana je topografijom terena, kao i mogućnošću postavljanja donje stanice na urbanistički adekvatnom mestu, što je prikazano na slici 4.

Tabela 1. Tehničke karakteristike uspinjače.

Visinska razlika	200 m
Dužina trase (horizontalno)	400 m
Dužina trase (stvarna)	450 m
Maksimalni nagib	50%
Brzina vožnje	3 m/s
Vreme vožnje između stanica	150 s
Broj kabina	1
Kapacitet kabine	30
Kapacitet za 1 sat vremena	250 osoba/sat



Slika 4. Predložena trasa uspinjače

6. INTERVENCIJE NA POSTOJEĆOJ STRUKTURI

U zavisnosti od funkcije i očuvanosti elemenata fortifikacije, projektom se predlažu različite metode tehničke zaštite.

Projektom su vraćene etaže u donžon kule. Međuspratna konstrukcija je formirana postavljanjem tavanjača od kutijastih profila smeštenih u postojeća ležišta drvenih greda.

Preko čeličnih tavanjača postavljen je drveni daščani pod. Na ulaznoj etaži deo poda je izveden od stakla, da bi se omogućilo sagledavanje muzejske postavke koja je planirana na najnižoj etaži donžon kule.

Veze među etažama su uspostavljene stepeništem izrađenim od čeličnih kutijastih profila sa gazištima od drvenih dasaka. Širina stepenišnog kraka je 110 cm.

Na poslednjoj etaži rekonstruisani su masivni zupci sa parapetom. Zubci su visine 220 cm i debljine 80 cm, a visina parapeta je 95 cm, što je prikazano na slici 5. Oštećenja zidova sanirana su dodavanjem nedostajućeg kamena, kao i dersovanjem spoljašnje i unutrašnje površine zidova produžnim malterom, spravljenim od odležalog gašenog kreča i belog cementa. Postojeće pukotine na objektu sanirane su injektiranjem.

Do ulaza u kulu postavljeno je spoljno stepenište čelične konstrukcije.



Slika 5. Trodimenzionalni prikaz kule

Predviđeno je da se bedemi i polukružna kula konzerviraju u zatečenom stanju, i prezentuju na nivou arheoloških ostataka.

7. ZAKLJUČAK

Kao sastavni deo čovekovog okruženja, kulturno nasleđe treba da bude predmet aktivnosti svih aktera u razvojnom procesu, u odnosu na ekonomsku, ekološku i socijalnu održivost.

Osnovni cilj jeste da se kulturno nasleđe artikuliše kao razvojni resurs, zaštiti, uredi i koristi na način koji će doprineti uspostavljanju regionalnog i lokalnog identiteta. Adekvatnom revitalizacijom, imajući u vidu značaj koji kulturno dobro ima za lokalnu zajednicu, ono može postati katalizator održivog razvoja čitave sredine.

8. LITERATURA

- [1] J.E. Kaufmann, H.W. Kaufmann, "The medieval Fortress: Castles, Forts and Walled Cities of the Middle Ages", Da Capo Press, USA, 2004.
- [2] M. Brmbolić, „Vršački zamak“, Republički zavod za zaštitu spomenika kulture, Beograd, 2009.
- [3] E. Nojfert, „Arhitektonsko projektovanje“, Građevinska knjiga, Beograd, 2002.
- [4] N. Kurtović-Folić, N. Jadrešin-Milić R.: Integrativna zaštita graditeljskog nasleđa -generator održivog urbanog razvoja – I deo", u *Preispitivanje pojma "održivi razvoj" u planiranju, projektovanju i građenju*; Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu; 57-71.
- [5] Generalni plan Vršca, Sl. list Vršca 6/07, 2007.

Kratka biografija:



Smiljana Dragičević rođena je u Novom Sadu 1986. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitektura – Graditeljsko nasleđe, očuvanje i zaštita, odbranila je 2014. god.



Dr. Nada Kurtović-Folić, profesor na Departmanu za Arhitekturu i urbanizam FTN. Predaje Graditeljsko nasleđe-Obnova i zaštita i aktivno se bavi konzervacijom kulturnih dobara.



Mirjana Sladić, asistent na Departmanu za arhitekturu i urbanizam FTN, u užoj naučnoj oblasti Istorija, nasleđe i zaštita na predmetu Graditeljsko nasleđe, očuvanje i zaštita.

**URBANISTIČKO REŠENJE PETROVARADINSKE OBALE SA SISTEMOM MOKRIH
POLJA ZA PREČIŠĆAVANJE DUNAVA****URBAN DESIGN OF PETROVARADIN COAST WITH A SYSTEM OF CONSTRUCTED
WETLANDS FOR TREATMENT OF THE DANUBE**

Marijana Gigić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**2. UOPŠTENO O DUNAVU**

Kratak sadržaj – Dunav, kao najznačajniji evropski rečni tok pruža mogućnosti za dalji ekonomski razvoj u Evropi. Osim brojnih potencijala kojima ova reka raspolaže, postoje i određeni limitirajući faktori. Jedan od najvećih je problem kvaliteta vode i zagađenja, što je i glavni predmet analize u ovom radu. Smanjenje zagađenja Dunava i revitalizacije njegove obale u području Novog Sada u ovom projektu je rešeno adaptacijom prirodnog sistema za prečišćavanje vode (Mokra polja) i uvođenjem novih urbanističkih i arhitektonskih programa na tom području (Nautički centar, Institut za ispitivanje kvaliteta vode, Sportska akademija, Muzej marine, Galerija, Stadion, Sportski sadržaji na otvorenom, Vidikovce itd.)

Dunav je najduža reka u Evropskoj uniji i druga reka po dužini u Evropi nakon Volge. Dunav je dugačak oko 2850 km, protiče kroz nekoliko centralnoevropskih glavnih gradova, pre nego što se ulije u Crno more kroz deltu Dunava u Rumuniji i Ukrajini. Dužina Dunava kroz Srbiju iznosi 588 km. Dunav je jedina velika evropska reka koja teče od zapada prema istoku. Nakon puta od 2850 kilometara [1] reka se uliva u Crno more u području delte Dunava (4.300 km²) u Rumuniji i Ukrajini. Za razliku od ostalih reka, dužina Dunava meri se od ušća do izvora, a polaznom tačkom smatra se svetionik u Sulini na Crnom moru. Sliv Dunava ima površinu od 805.000 km² [1].

Abstract – Danube, as the most important European river flow provides opportunities for further economic development in Europe. In addition to the many potentials that the river offers, there are also certain limiting factors. One of the biggest problem is quality and pollution of water, which is the main subject of this project. Reducing pollution of the Danube and the revitalization of its shore in the area of Novi Sad in this project has been resolved by adaptation of the natural water purification systems (Wetlands) and the introduction of new urban and architectural programs in that area (Nautical center, Institute for testing water quality, sports academy, museum of marine, gallery, stadium, sports facilities in nature, view points etc.)

2.1. Kvalitet površinskih voda na području grada Novog Sada

Do zagađenja površinskih voda na području Novog Sada došlo je i dolazi usled postojanja mnogobrojnih koncentrisanih i rasutih zagađivača, kao i nekih havarijskih zagađenja. Pored toga, neki vodotoci dospevaju na teritoriji Novog Sada već zagađeni. To su razlozi zbog kojih je neophodno tačno definisati stanje kvaliteta vodotoka pri dolasku na teritoriju grada, kao i njihov kvalitet pri napuštanju gradskog područja.

Osnovnu hidrografsku mrežu na slivnom području Novog Sada čine: reka Dunav, kanal OKM HS DTD Novi Sad – Savino Selo i mreža meliorativnih kanala i fruškogorskih potoka, koji se direktno ili indirektno ulivaju u Dunav. Suvišne vode sa navedenih slivnih površina evakušu se uglavnom ka Dunavu kao recipijentu. Pored toga, u Dunav se ulivaju i upotrebljene, otpadne i atmosfereke vode samog grada.

Izbor karakterističnih deonica i mernih mesta izvršen je tako da budu što više reprezentativni i da daju realnu sliku stanja kvaliteta površinskih voda na području Novog Sada. Dakle, istraživanjem su obuhvaćene 4 deonice na kojima je uspostavljeno 6 mernih profila:

- 1) DUNAV – dva lokaliteta, Kamenjar i nakon izliva crpne stanice „Kalište“
 - 2) KANAL TATARNICA – jedan lokalitet, na ulazu na teritoriju Novog Sada
 - 3) KANAL SAVINO SELO – NOVI SAD – dva lokaliteta, ulaz na teritoriju Novog Sada i pre uliva u Dunav
 - 4) KANAL SUBIĆ – jedan lokalitet, nizvodno od deponije pre uliva u Dunav (kod c.s. „Kalište“)
- Tok Dunava koji protiče kroz teritoriju Novog Sada, kao i lokacije uzorkovanja vode prikazani su na slici 1.

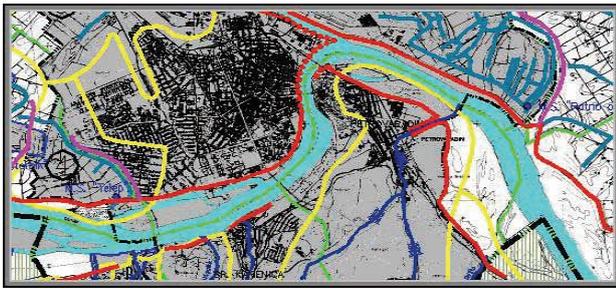
Ključne reči: Mokra polja, zaštita životne sredine, mešovita namena površina i objekata

1. UVOD

Na osnovu raspoloživih podataka za prostor Srbije konstatovano je da se Dunav nalazi u III klasi kvaliteta vode. Prikupljeni su i podaci o najvećim zagađivačima, pri čemu je konstatovano da su najveće gradske aglomeracije i industrija nefleksibilno locirane uz Dunav. Poremećaji ekosistema izazvani ispuštanjem neprečišćenih otpadnih voda, vremenom su narasli do takvih razmera da se prečišćavanje nametnulo kao nužnost.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Darko Reba, red.prof.



Slika 1. Dunav (tok kroz Novi Sad) sa naznačenim lokalitetima uzorkovanja vode

2.2. Analiza kvaliteta vode na odabranim deonicama

Analiza kvaliteta vode na odabranim deonicama vršena je za period februar – jul 2006. godine, i to za sledeće parametre:

- o Rastvoreni kiseonik [mg/L]
- o Petodnevna biohemijska potrošnja kiseonika (BPK₅) pri temperaturi od 20°S [mg/L]
- o Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) iz KMnO₄ [mg/L]
- o Suspendovane materije [mg/L]
- o Suvi ostatak filtrirane vode [mg/L]
- o Nitrati (NO₃⁻) [mg/L]
- o Nitriti (NO₂⁻) [mg/L]

Analiza uzoraka je izvršena u Laboratoriji za životnu sredinu Republičkog hidrometeorološkog zavoda Srbije u Sremskoj Kamenici. Pošto je Dunav svrstan u II klasu kvaliteta vode, svi vodotoci na području Novog Sada koji se u njega ulivaju ne bi smeli da izlaze iz okvira I i II klase [1]. Na slici 2. Mogu se videti rezultati istraživanja zagađenja na području Novog Sada.



Slika 2. Odnos količina otpadnih voda po industrijskim zagađivačima.

3. O SISTEMIMA PREČIŠĆAVANJA

Poslednjih godina se pitanje centralizovanih i decentralizovanih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (sa ili bez frakcija otpadnih voda) postavlja kao pitanje najpovoljnije varijante u ekološkom i ekonomskom kriterijumu. Ekonomski uslovi su: troškovi investicija, troškovi pogona i održavanja, troškovi opremanja lokacije, raspoloživa tehnologija i cena, efikasnost prečišćavanja i veličina postrojenja. Tehno – ekonomska analiza treba da odgovori zahtevu ekonomske podobnosti tehničko-tehnološkog rešenja o tome da li je povoljnije centralizovano ili decentralizovano rešenje.

3.1. „Mokro polje“

Uređaj za prečišćavanje vode pod nazivom 'Mokro polje' predstavlja novitet kod nas, mada je on u primeni u Evropi od 1980, u Sloveniji od 1990, u Hrvatskoj od 1997. Prvi prečistač ovog tipa kod nas je pušten u rad 2004 godine (naselje Gložan, izvođač Biro NEPTUN). Ovo je prirodni, biološko - ekološki prečistač, gde funkciju absorpcije štetnih materija iz vode vrši biljka. U našim uslovima, najpogodnije biljke za primenu su barska trska i rogoz. Polje je izolovano od okolne sredine, tako da nema uticaja na podzemne vode. Prečistač je jednostavan i jeftin za gradnju, funkcioniše bez dodatane energije i lako se održava. Stoga je ova metoda rešenje koje je namenjeno zaštititi životne sredine od rasutih zagađivača [2].

3.2. Tehničko rešenje

Biljni prečistač 'Mokro polje' se sastoji od nekoliko elemenata, a svaki od njih ima određenu funkciju u procesu čišćenja zagađene vode:

- Gruba rešetka se postavlja na kraju dovodnog cevovoda i ima funkciju mehaničkog zadržavanja krupnih otpadaka koji dolaze kroz kanalizaciju.
- Taložno - razvodni betonski kanal se nalazi na početku primarnog polja i ima dvojaku funkciju, u njemu se izdvajaju krupnije čestice, koje nisu rastvorene u vodi, a istovremeno se preko njega voda ravnomerno uvodi u prečistač.
- Primarno polje je sa horizontalnim tokom i u njemu se vrši najviše izdvajanja štetnih materija iz vode.
- Sekundarno polje je sa vertikalnim tokom, najveće je polje i u njemu se ostvaruju najveći efekti prečišćavanja.
- Tercijalno polje je polje gde se vrši dovođenje već prečišćene vode do zahtevanog kvaliteta.
- Prelivni šahtovi se nalaze na kraju svakog segmenta (ukupno 3 šahta) i imaju funkciju regulacije tečenja vode kroz prečistač.
- Vodomer se nalazi pre izliva u recipijent, smešten je u šahtu, a ima funkciju merenja ispuštene prečišćene vode [2].

4. STUDIJA SLUČAJA

4.1. Changsha FuRong

Novi model razvoja i uređenja rečnih obala je neophodan. Time se povezuje stanovništvo naselja sa svojim kulturnim nasleđem. Modifikovanjem načina korišćenja zemljišta, Changcha reka i njen park mire razlike arhitekture i prirodnog okruženja, ublažujući granicu između reke i grada. Čitavi distrikti dobijaju karakteristike reke (slika 3.). Novi močvarni parkovi ostvaruju urbanu bio-filtraciju i omogućavaju opstanak divljeg sveta. Kanalisiranje i objedinjavanje rečnih sistema kroz južnu Kinu, oslabilo je kako prirodu, tako i lokalnu kulturu.

Uređenje neposrednog okruženja Changsha reke zamišljeno je kao tipsko proširenje parka u vidu zelenih pojasa, koji postojeći desetokilometarski sistem nasipa oblikuju tako da ponovo ostvaruju kontakt sa obodima grada. Zelena arhitektura je dizajnirana da ublaži tradicionalne granice, uključujući pešačke koridore u trgovinskim zonama i mostove koji povezuju glavno parkovsko šetalište sa drugim oblastima.

Stvoren od postojećeg jezera, močvarni park proširuje vodenu regiju, povećavajući moć prečišćavanja, proširujući stanište divljeg sveta, i povećavajući mogućnost za rekreativne aktivnosti. Staze za šetanje povezuju Univerziteti istraživački centar, Muzej, kafe, odmaralište i kajak centar.

Kvalitet vode je povećan putem serije vodenih bazena za prečišćavanje i ekoloških ostrva koja omogućavaju nastanjanje ptica, gradnju ribnjaka itd.

5. IDEJNO REŠENJE PROJEKTA

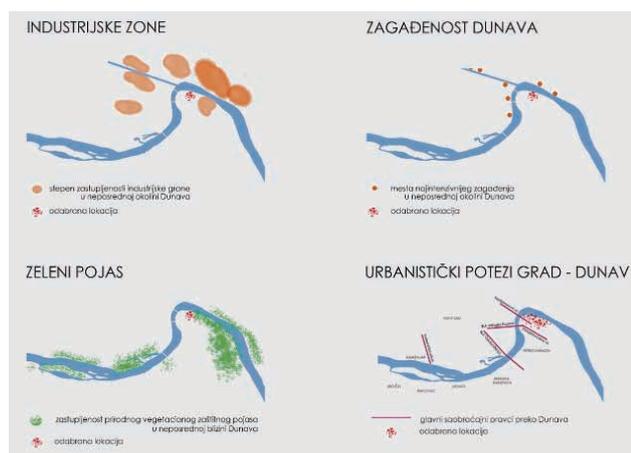
5.1. Lokacija

Područje za koje je izradjen projekat obuhvata površinu od 47 ha i nalazi se u severoistočnom delu Petrovaradina, istočno od železničke pruge Beograd – Subotica. Područje karakteriše nekoliko ograničavajućih faktora koji u određenoj meri utiču na moguću organizaciju prostora, mogućnost i način korišćenja raspoloživih površina. Lokacija je pre svega izabran kao pogodan zbog neposredne blizine Petrovaradinske tvrđave kao turističke destinacije, kao i blizine prirodnog rezervata kao prirodnog ekološkog staništa. Na slici 3. prikazana je lokacija urbanog fragmenta obuhvaćenog projektom.

Granica građevinskog područja u zapadnom delu se poklapa sa granicom parcele železničke pruge, koja je izvan obuhvata plana, ali se unutar granica plana nalazi deo zaštitnog pojasa železničke pruge koji je širine 25m, mereći od osovine krajnjeg koloseka.

Jugoistočni deo prostora u pravcu jugozapad – severoistok presecaju planirana saobraćajnica, Rokov potok i primarni odbrambeni nasip. Odbrambeni nasip severno od Rokovog potoka i hidrotehnički objekat, takođe odbrambenog karaktera, uz jugoistočnu obalu Rokovog potoka imaju zaštitni pojas širine 50m sa svake strane nasipa, odnosno 7m od hidrotehničkog objekta uz Rokov potok na jugoistočnu stranu i 7m uz severozapadnu obalu potoka.

U navedenim područjima nije dozvoljena izgradnja te ona nije predviđena ovim projektom.



Slika 3. Analiza izabrane lokacije

5.2. Koncept uređenja prostora

Konceptija uređenja predmetnog prostora proistekla je iz uslova i namene utvrđenih Generalnim planom, a uslovljena je postojećom i planiranom organizacijom saobraćaja, lokacionim specifičnostima i ograničenjima

koja su rezultat prožimanja ovog prostora s više infrastrukturnih objekata i koridora.

Osnovu prostornog koncepta čini podela ovog prostora, u pogledu namene, na dve celine od kojih se severozapadna namenjuje mešovitoj zoni, sa sadržajima poslovanja i mogućom kombinacijom poslovanja i stanovanja i jugoistočna celina, koja se namenjuje zaštitnom zelenilu.

Osnovne akse konceptualnog rešenja prilikom projektovanja ovog urbanog segmenta bile su:

- Mešovita namena otvorenih i zatvorenih javnih prostora
- Visok nivo povezanosti javnih prostora
- Održivost ekološkog sistema u urbanom miljeu
- Akcentovanje pešačkog saobraćaja

Projekat predviđa promovisanje zaštite životne sredine kao urbano-ekološkog sistema. Koezistencija projektovanih struktura i prirodnih formi je osnovna ideja vodilja ovog projekta. Kreiranjem takvog jednog habitata u gradu bilo bi od izuzetnog značaja kako za same stanovnike, tako i za posetice iz neposredne okoline i šire.

Projektovanjem mokrih polja omogućeno je održavanje zdrave i prijatne mikroklimе urbanog fragmenta što je kao potencijal, redak slučaj u današnje vreme.

Ovim projektom ukazuje se na vrednosti ekologije, kulture, biodiverziteta, socijalizacije, nauke i obrazovanja. Popularizacija sportskih, kulturnih sadržaja u ekološkim okvirima danas se smatra urbanističkim imperativom.

1.2 Podela prostora na posebne celine i zone

Prostor u severozapadnom delu građevinskog područja namenjen je poslovanju sa mogućom kombinacijom poslovanja i stanovanja. Planirani poslovni sadržaji su iz oblasti proizvodnog i uslužnog zanatstva, trgovine, ugostiteljstva, sporta i sl., a stanovanje se planira kao prateći sadržaj i ograničava se na jednu stambenu jedinicu.

U pomenutom severozapadnom delu urbanog fragmenta projektom se predviđaju sledeći sadržaji:

- Nautički centar
- Sport na vodi
- Marina manjeg kapaciteta
- Galerija i kulturni centar
- Muzej
- Ugostiteljski objekti
- Ograđena plaža (slika 4.)
- Šetalište i vidikovac (slika 4.)
- Odbrambeni nasip
- Amfiteatar na otvorenom
- Terasе (slika 4.)

Pomenuti sadržaji se predviđaju radi privlačenja što većeg broja korisnika i zadovoljenja njihovih potreba, što se odnosi na različite starosne kategorije.

U središnjem delu fragmenta predviđene su značajnije površine za različite sportove i kulturne sadržaje poput terena za košarku, odbojku, rukomet, teniski tereni, hoteli, restorani, info centri i sl. Pored toga predviđa se sportska akademija i potrebni smeštajni kapaciteti koji bi zadovoljili broj studenata na pomenutoj instituciji.

Jugoistočni deo namenjen je zelenom zaštitnom pojasu i socijalizaciji korisnika u prirodi. Dekorativna i asocijativna parterna uređenja, prostori za relaksaciju organizovani su u raznovrsnom zelenilu oko mokrih polja, pritom je posebno vođeno računa o projektovanju promenada

oko i preko samih mokrih polja koje bi korisnicima omogućile što prijatniji boravak u prirodi, bogate vizure i zdrav način provođenja vremena. Bogati ekosistemi bili bi dostupni korisnicima i planirani su kao održiv eko sistem koji bi oplemenio postojeći urbani fragment.



Slika 4. 3D prikaz

Zbog blizine stanovanja u neposrednom okruženju, planira se primena strogih mera zaštite životne sredine, a zbog položaja u odnosu na železničku prugu i planiranu gradsku saobraćajnicu potrebno je ispoštovati posebne uslove oblikovanja. Postojeći objekti u zonama zaštite se ne zadržavaju.

Predviđena izgradnja ne narušava prirodu već sa njom čini koherentan sistem. Spratnost je iz tog razloga ograničena na P+4, a tipologija stanovanja svedena na minimum kako bi se izbegla prekomerna zagađenja.

8. ZAKLJUČAK

Zaštita životne sredine je prioritetan zadatak prekogranične saradnje regiona i država duž Dunava. Neke od zajedničkih aktivnosti koje bi mogle biti preduzete su: monitoring zagađivača, formiranje baze podataka, analiziranje faktora rizika i preventivne od akcidenata, uz redukciju upotrebe hemijskih i bioloških preparata u poljoprivredi i industriji, kao i kontrola ispuštanja otpadnih voda u reku.

S obzirom da je najrazvijeniji deo Srbije u ekonomskom i populacionom pogledu duž obala Dunava, na obalama ove reke locirani i najveći zagađivači, među kojima dominantno mesto ima industrija.

U cilju sanacije i zaštite Dunava, osim učešća u realizaciji više međunarodnih ekoloških projekata, predviđene su i definisane određene aktivnosti poput revitalizacija i rekultivacija površina uz Dunav.

Savremene potrebe za restruktuiranjem zemljišta su značajno implicirale idejni projekat o kom je reč. Istraživačka dostignuća po pitanju mokrih polja koja su uzeta u obzir prilikom idejnog rešenja su sledeća:

- Održivi razvoj
- Potrošnja prirodnih resursa
- Konzervacija ekosistema
- Pejzažno uređenje
- Razvoj eko-turizma

Značaj projekta ogleda se u ideji o promovisanju projektovanja ovakvih i sličnih eko-parkova širom zemlje što bi podiglo svest savremenog građanina o očuvanju prirode.

9. LITERATURA

[1] Le Danube, Encyclopaedia Universalis 10, članak Andréa Blanca i Pierrea Carrièrea, 2014.

[2] Savić R., Belić A., Josimov-Dunderski J., Zdravić M.: Monitoring kvaliteta voda i mulja u melioracionim kanalima na području Novog Sada, projekat, Departman za uređenje voda, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad 2006.

Kratka biografija:



Marijana Gigić rođena je u Novom Sadu 1989. godine. Nakon završene gimnazije "Jovan Jovanović Zmaj" u Novom Sadu, 2008. godine upisuje studije arhitekture na Fakultetu tehničkih nauka. Oktobra 2012. godine stiče zvanje diplomiranog inženjera arhitekture. Oktobra 2014. završava master studije i dobija zvanje master inženjera arhitekture.



Dr. Darko Reba rođen je 1968. godine. Doktorirao je 2005. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Izabran u zvanje Docenta u novembru 2005. godine od kad predaje predmete koji se bave Urbanističkim projektovanjem. 2007. godine prvi put izabran na mesto Direktora Departmana za arhitekturu i urbanizam Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu, a zatim i 2009. i 2012. godine.

CENTRALNI OBJEKAT CRVENOG KRSTA U NOVOM SADU**RED CROSS HEADQUARTERS IN NOVI SAD**

Marina Eremija, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Predmet master rada jeste izrada projekta centralnog objekta Crvenog krsta na osnovu zaključaka donijetih istraživanjem načina rada ove humanitarne organizacije i njenog djelovanja u društvu. Izabrana je organizacija Crvenog krsta zbog širokog polja angažovanosti na rješavanju socijalnih problema i potreba. Kao primarni cilj pri projektovanju objekta postavljeno je iznalaženje rješenja koje će u prostornom i ambijentalnom smislu na najbolji način odgovoriti na potrebe Crvenog krsta i unaprijediti njegov rad. Pažljivo su kombinovani svi parametri kako bi se postigao prostor koji svim svojim karakteristikama podržava načela same organizacije, počevši od funkcionalno-prostornih kapaciteta, preko vizuelnog identiteta, pa do upotrebe održivih tehnologija i materijala. Dosljednost i vjernost misiji Crvenog krsta je bila vodeći princip kroz sve faze projektovanja.

Abstract – Subject of this paper is development of Red Cross Headquarters, based on the conclusions adopted from research of this humanitarian organization and its activities in the society. The Red Cross organisation is chosen because of the broad field of involvement in solving social problems and needs. The primary goal in design is to find solutions in spatial and ambient sense that will best respond to the needs of Red Cross and improve its activities. All parameters are carefully combined in order to achieve the space which supports the principles of the organisation, starting with functional- spatial capacity over a visual identity, to the use of sustainable technologies and materials. Consistency and fidelity to the mission of the Red Cross has been the guiding principle throughout all phases of design.

Ključne reči: arhitektonsko projektovanje, sjedište humanitarne organizacije, Crveni krst, socijalna uloga arhitekture

1. UVOD

Organizacija Crvenog krsta ima izražen socijalni karakter i okrenuta je pomoći socijalno ugroženim grupama, kao i radu na prevenciji socijalnih problema. Najvažniji resurs za uspješno funkcionisanje ove humanitarne organizacije, pored ljudi koji su uključeni u nju, svakako je i centralni objekat Crvenog krsta. On treba da predstavlja žižnu tačku djelovanja, kako u smislu direktne realizacije

projekata unutar objekta, tako i koordinacije projektima koji se dešavaju izvan njega. Zbog toga je izuzetno važno da objekat odgovara potrebama sredine koja oko njega gravitira. Vođeno je računa da idejno rješenje objekta posjeduje kapacitete koji odgovaraju trenutnim potrebama, ali i da posjeduje fleksibilnost kojom bi mogao da odgovori na promjene koje bi se mogle desiti u budućnosti. Takođe nije zanemarena ni potreba za hitnom prenamjenom prostora u slučaju vanrednih situacija kada djelovanje i uloga Crvenog krsta dolazi najviše do izražaja.

2. CRVENI KRST-SOCIJALNA ULOGA

Humanitarna organizacija Crvenog krsta od svog osnivanja orijentisana je na pomoć društvu u cjelini i svakom pojedincu. Njen socijalni potencijal, odnosno mogućnost djelovanja na socijalne probleme je značajan. On se ogleda kroz konkretna djelovanja na ublažavanje problema u slučajevima jasno izražene potrebe, kao i djelovanje na prevenciji. Pomenuta dva pravca su podjednako bitna, s tim da bi se akcenat želio staviti na rad na prevenciji socijalnih problema. To je model za koji se vjeruje da je efikasniji i u konačnosti daje bolje rezultate. U toku razvoja organizacije razvijali su se i definisali mehanizmi djelovanja. To je omogućilo da Crveni krst postane organizovan pokret sa jasno definisanim programskim, kadrovskim, logističkim i drugim mehanizmima. Ljudski potencijal, odnosno volonteri i zaposleni predstavljaju najznačajniji resurs Crvenog krsta. Mreža uključenosti što većeg broja ljudi u rad organizacije predstavlja ključ uspješnosti.

Na taj način se znanje i informacije lakše šire unutar društva što ima konkretan uticaj na informisanost svakog pojedinca. Takođe, Crveni krst se trudi da u svoj rad uključi što veći broj ciljnih grupa, a naročito ranjive grupe u društvu. Za svaku od njih postoje osmišljeni konkretni projekti budući da je problematika svake ciljne grupe različita i specifična.

2.1. Aktivnosti i oblasti rada

Svoje programske aktivnosti Crveni krst realizuje zahvaljujući pomoći volontera i stručnom angažovanju zaposlenih. Samostalno ili u saradnji sa drugim organizacijama realizuje veliki broj programa. Osnovne oblasti djelovanja Crvenog krsta mogu se podijeliti na službu traženja, socijalnu djelatnost, zdravstvenu djelatnost, dobrovoljno davalatstvo krvi, rad sa podmlatkom i omladinom, djelovanje u vanrednim situacijama, propagandnu djelatnost i informisanje i organizaciju, razvoj i kadrovska pitanja [3]. Misija Crvenog krsta jeste da olakšava ljudsku patnju, sa zadacima da pruži pomoć ugroženim licima u slučaju ratnih sukoba, prirodnih, ekoloških ili drugih nesreća, spašava ugrožene živote i zdravlje ljudi, širi znanja o

NAPOMENA:

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

međunarodnom humanitarnom pravu, preventivno djeluje i prosvjeđuje građane u oblasti zdravstvene i socijalne zaštite, unaprijeđuje humanitarne vrijednosti u društvu i pruža socijalnu zaštitu i zbrinjavanje.

3. CENTRALNI OBJEKAT CRVENOG KRSTA

3.1. Koncept

Prilikom osmišljavanja objekta vođeno je računa da on treba da posluži kao dom Crvenog krsta, organizacije sa izraženom socijalnom orijentacijom. Stoga objekat spada u tipologiju socijalnih objekata u najširem smislu. Od njega se očekuje da govori u ime samog Pokreta, dosljedno prezentuje njegova načela i misiju i podupire njegov rad. Vodeći se time definisane su osnovne konceptualne smjernice za dalju razradu, sa jedne strane to je snažan vizuelni identitet koji objekat treba da ima, a sa druge odgovarajući funkcionalno-prostorni kapaciteti (slika 1). Vizuelni identitet objekta treba da proizilazi iz suštine samog Pokreta. Ta suština je opisana kroz 7 načela koja obuhvataju: humanost, nepristrasnost, neutralnost, nezavisnost, dobrovoljnost, jedinstvo i univerzalnost. Neophodno je korišćenje arhitektonskih sredstava koja će simbolično da predstave pomenuta načela.

Funkcionalno-prostorni kapaciteti treba da budu definisani u skladu sa ciljevima razvoja Crvenog krsta u budućnosti. S obzirom da se akcenat stavlja na prevenciju socijalnih problema, objekat treba prije svega da obezbjedi prostore za tu vrstu programskih aktivnosti. Bitna odrednica kroz sve segmente projekta treba da bude njegova održivost u najširem smislu.



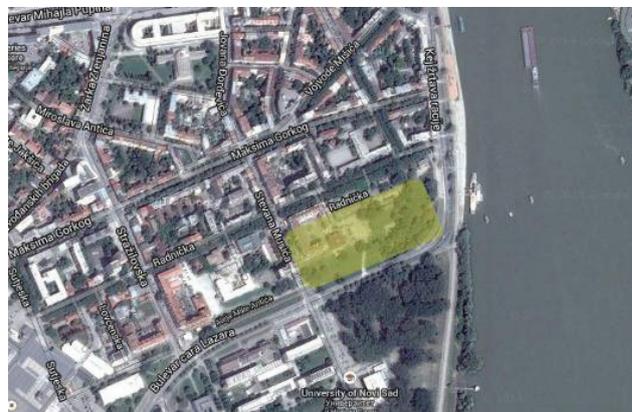
Slika 1. Perspektivni prikaz objekta

3.2. Lokacija

Kao lokacija za objekat Crvenog krsta odabran je Mali Liman. Pomenuto naselje ima jedan od najpovoljnijih položaja u strukturi grada. Sa jedne strane je u neposrednoj blizini jezgra grada, a sa druge dovoljno udaljeno da se izdvoji iz njegove gužve. Ovakva pozicija omogućava mu brz i lak pristup, ali i mirnu lokaciju koja nije opterećena saobraćajem.

Odabrana parcela se nalazi u bloku oivičenom ulicama: Bulevar cara Lazara, Kej žrtava racije, Radničkom i ulicom Stevana Musića (slika 2). Veći dio bloka je po planu detaljne regulacije Novog Sada predviđen za gradnju stambeno-poslovnih objekata, kao i velike parkovske površine duž Bulevara cara Lazara. Očekuje se da nakon završetka konkursa i izgradnje bloka on postane daleko atraktivniji i posjećeniji.

Veća cirkulacija ljudi u blizini bloka doprinjeće promociji Crvenog krsta i skrenuti veću pažnju na rad ove humanitarne organizacije. U neposrednoj blizini bloka nalazi se univerzitetski kampus kao i druge vaspitno-obrazovne ustanove, što predstavlja kvalitet budući da je jedna od osnovnih ciljnih grupa Crvenog krsta podmladak i omladina.



Slika 2. Lokacija projektovanog objekta

3.3. Funkcionalna organizacija

Jedna od osnovnih konceptualnih smjernica bila je obezbjeđivanje potrebnih prostornih kapaciteta za unaprijeđenje rada organizacije Crvenog krsta. Raspolaganje sa odgovarajućim prostorom koji odgovara potrebama i omogućava odvijanje svih programskih aktivnosti ima direktan odraz na mogućnosti i kvalitet djelovanja Crvenog krsta. U obzir je uzeta i potreba za fleksibilnošću prostora u slučaju programskih aktivnosti sa većim brojem ljudi ili vanrednih situacija. Sve funkcionalne cjeline smještene su unutar pravilne, pravougaone osnove sa konstruktivnim sistemom koji dozvoljava prenamjenu i različitu upotrebu prostora.

Prizemlje je osmišljeno kao slobodan prostor koji može da se koristi u različite svrhe. Veliki, slobodan hol predviđen je za klub mladih Crvenog krsta. Unutar hola su smještene dvije kocke sa drvenom potkonstrukcijom obložena kartonom sa potrebnim mobilijarom. Kocke su pokretne i po potrebi mogu da se pomjeraju unutar hola ili da se uklone kako bi se prostor potpuno oslobodio za druge aktivnosti.

Hol se takođe, otvaranjem fasade može proširiti na prostor parka koji okružuje objekat. Na taj način se neke od aktivnosti Crvenog krsta osim u objektu mogu dešavati i na otvorenom. Osim glavnog ulaza postoji i sporedni ulaz preko kod se vrši prijem i izdavanje robe koja se sortira u prostoriji u sklopu koje se nalazi platforma za slanje robe u magacinski prostor.

Osim dvokrakog stepeništa koje vodi u sale za predavanje i kancelarije, postoji i jednokrako stepenište kojim se pristupa amfiteatru. Amfiteatar posjeduje kapacitet od 120 sjedećih mjesta u sklopu kojih se nalaze mjesta predviđena za invalide. Amfiteatar se koristi za predavanja u slučaju većeg broja ljudi i predstavlja jedan od ključnih prostora za djelovanje Crvenog krsta.

Projekcijska soba služi i kao mjesto za prevodioce omogućava održavanje međunarodnih predavanja i konferencija.

Za predavanje i obuku manjih grupa predviđene su sale na prvom spratu. One su opremljene u zavisnosti od obuke koja se u njima vrši.

Opisani dio objekta u sklopu prizemlja, prvog sprata i amfiteatra koristi se za direktan rad Crvenog krsta sa ciljnim grupama i volonterima, dok se preostali prostor koristi kao administrativni.

Objekat je predviđen za korišćenje od strane dvije organizacije Crvenog krsta, gradske organizacije Novog Sada i pokrajinske organizacije Vojvodine.

One su raspoređene u zavisnosti od potrebnog kancelarijskog prostora, gradska organizacija nalazi se na drugom spratu, a pokrajinska na trećem zbog potrebe za većom radnom površinom. Kancelarije su podjeljene na samostalne ili su grupisane u zavisnosti od potrebe za timskim radom.

3.4. Energetska efikasnost

Objekat je projektovan u skladu sa principima energetske efikasnosti. Korišćeni su obnovljivi izvori energije koji uključuju solarnu i geotermalnu energiju, kao i upotrebu kišnice.

Na krovu objekta instaliran je sistem fotonaponskih panela za proizvodnju električne energije. Budući da je krov objekta ravan, postavljanje panela u horizontalni položaj bi umanjilo njihovu efikasnost. Zbog toga su oni postavljeni na potkonstrukciji koja je pod nagibom od 28 stepeni što se smatra najefikasnijim uglom panela prema suncu.

Takođe, fotonaponski paneli su orjentisani prema južnoj strani. Predviđena je upotreba „Kalzip AluPlusSolar” krovnog pokrivača sa solarnim panelima od amornog silicijuma debljine 1 mm.

Što se tiče geotermalne energije ona se koristi za grijanje objekta i klimatizaciju. Geotermalni kolektori u vidu horizontalnih cijevi postavljeni su na dubinu od 1.5 m na parceli.

Oni su povezani sa geotermalnom pumpom smještenom u podrumu objekta. Geotermalna toplotna pumpa putem kolektora preuzima toplotu iz zemlje da bi obezbijedila korisnu energiju za grijanje objekta i obezbjeđivanje tople vode. Na taj način se dobija do 75% energije za grijanje objekta.

Električna energija koja se koristi u ovom procesu, potrebna za rad kompresora i cirkulaciju vode se jednim dijelom dobija iz solarne energije preko fotonaponskih panela na krovu.

Za ventilaciju objekta koriste se ventilacione cijevi položene u zemlju. Vazduh unutar cijevi se grije ili hladi koristeći geotermalnu energiju i zatim se odvodi u objekat putem fenova.

Neophodna tehnička voda za objekat se obezbjeđuje prikupljanjem kišnice. Sistem funkcioniše na način što se kišnica sa krova kao drenažne površine sakuplja i filtrira u modularni kolektor.

U pitanju je kolektor velike zapremine koji se postavlja u zemlju u neposrednoj blizini objekta. Zatim se putem cijevi prikupljena voda odvodi u objekat. Elektronska pumpa s regulatorom osigurava jednomjerni pritisak u sistemu.

Zahvaljujući navedenim mjerama objekat je sposoban za samostalno funkcionisanje u slučaju višednevnog karantina izazvanog nekom vanrednom situacijom.

3.5. Materijalizacija

Izbor materijala je neosporno jedan od najvažnijih faktora prilikom projektovanja objekta koji utiče na vizuelni identitet i postizanje željene atmosfere u enterijeru.

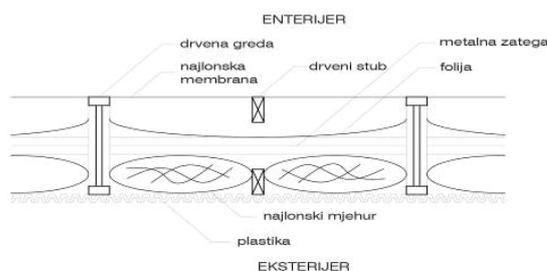
U slučaju objekta Crvenog krsta izborom fasade željela se postići neutralnost kao jedna od osnovnih načela organizacije. Upotrijebljena je bijela boja, što zbog svoje neutralnosti, što zbog simbolike koju nosi za Crveni krst. Sam objekat u pogledu boje i gabarita simbolično podsjeća na kamp.

Fasada objekta izgrađena je od dvoslojnog materijala ispunjenog termoizolacijom (slika 3). Strana ka spoljašnosti napravljena je od valovite ojačane plastike, dok je unutrašnja strana prekrivena najlonskom membranom.

U prostoru između se nalaze najlonski mjehuri ispunjeni pjenastim polietilenom koji služe kao termoizolacija. Cijela struktura je montirana na drvenim ramovima i modularno postavljena na fasadu. Kroz fasadu u unutrašnjost objekta dopire meko difuzno osvjetljenje na način koji ne ugrožava izolaciju ni strukturalni intergitet fasade.

S obzirom na netransparentnost upotrijebljenog materijala, na fasadi su nasumično postavljeni prozori koji omogućavaju direktan kontakt sa okruženjem. To se odnosi na prostorije u kojima borave zaposleni kao i salama za predavanja.

Na istočnoj fasadi koja je orjentisana ka parku nalazi se veća transparentna staklena površina koja prolazi kroz glavni hol i amfiteatar.



Slika 3. Materijalizacija fasade

4. ZAKLJUČAK

Projektom je stvoren objekat koji predstavlja dom Crvenog krsta: nudi uslove za unaprijeđenje i jačanje djelatnosti Pokreta.

Sredstva kojima je to postignuto uključuju pravilan odabir lokacije, pravilno pozicioniranje objekta prema okruženju, programsko-funkcionalna razrada, upotreba materijala koji pozitivno djeluju na vizuelni identitet i stvaranje atmosfere u objektu.

Djelovanje ovih sredstava prevashodno je usmjereno na jačanje svijesti društva o humanitarnom radu preko objekta koji treba da posluži kao medijum između Crvenog krsta i društva u cjelini.

4. LITERATURA

- [1] Ali Said, A. “*The future of development work in the Red Cross and Red Crescent Movement*”. International Review of the Red Cross, No.835, 1999.
- [2] Razić Ilić, D. “*Strategija socijalne delatnosti*”. Beograd, Crveni krst Srbije, 2011.
- [3] Crveni krst Srbije. “*Informator o radu Crvenog krsta Srbije*”. Beograd, Službeni glasnik Republike Srbije br 68/10, 2011.
- [4] Schneider, S. “*Dealing with disaster*”. M. E. Sharpe Inc, 2011.

Kratka biografija:



Marina Eremija rođena je u Novom Sadu 1989. god. Diplomski rad iz oblasti Arhitekture i urbanizma odbranila je 2013. godine na Fakultetu tehničkih nauka. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Projektovanja u arhitekturi i urbanizmu brani 2014. godine.

URBANISTIČKA STUDIJA TRANSFORMACIJE POTEZA ŠUMSKE ULICE U NOVOM SADU**URBAN TRANSFORMATION STUDY OF SUMSKA STREET IN NOVI SAD**Sofija Simendić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA**

Kratak sadržaj – *Doprinos ove studije transformacije postojećeg poteza u okviru izgrađene gradske celine ogleda se u analiziranju postojećeg stanja, postojeće planske dokumentacije i uslova, te preispitivanju potencijala prostora i mogućih rešenja. Cilj je da se u što većoj meri očuva karakter prostora, da se zadovolje potrebe korisnika i poboljša kvalitet na nivou funkcionisanja, poboljšanja veza, sadržaja, izgradnje, uređenja i održavanja urbanih celina. Intervencijom je potrebno doprineti stvaranju identiteta perifernog gradskog područja kroz očuvanje lokalne zajednice.*

Abstract – *The contribution of this study of existing line transformation within the city built is reflected in the analysis of the current situation, urban planning documentations and conditions, and review of the spatial potentials and possible solutions. The goal is to preserve the character of the place as much as possible, to meet the needs of inhabitants and to improve functional quality, networks, content, facilities, development and maintenance of urban areas. Intervention needs to contribute to the creation of the identity of the peripheral urban areas by preserving the local community.*

Ključne reči: *Urbana periferija, zeleni koridor, vodeni koridor, melioracioni kanal, sekundarni odbrambeni nasip, rekonstrukcija, revitalizacija*

1. UVODNA RAZMATRANJA

Urbanistička studija transformacije poteza Šumske ulice se zasniva na rekonstrukciji i urbanoj revitalizaciji poteza u okviru perifernih delova grada. Time se podrazumeva prilagođavanje postojećeg stanja novim infrastrukturnim i planerskim potrebama, te uvođenje novih sadržaja u vidu stvaranja malih urbanih podcelina u okviru poteza. Upravo spoj prirodnog okruženja i uvođenje novih sadržaja treba da doprinese atraktivnosti lokacije i jačanju identiteta čime bi se otvorile mogućnosti za njen dalji razvoj. Prostor je izabran zbog kompleksnosti konkretnog problema u okviru izgrađene gradske celine, koji se ogleda u definisanom kontekstu, postojećem stanju poteza, usvojenoj planskoj dokumentaciji i drugim značajnim aspektima vezanim za ovaj potez, neophodnoj sanaciji i intervenciji u što kraćem vremenskom periodu, te atraktivnosti i potencijalima same lokacije.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila doc. dr Milica Kostreš i komentor Igor Maraš.

1.1. Ciljevi i očekivani rezultati

Cilj urbane transformacije je da omogući neprekidnu interakciju ljudi uz promovisanje zdravog načina života, sporta, rekreacije, kulture i umetnosti. Paralelno treba da se očuva karakter zelenog koridora u okviru kojeg je potrebno preispitati odnose savremenog društva i njegovih potreba za formiranjem javnog prostora u smislu atraktivnosti novih potreba, aktivnosti i sadržaja. Rezultat rada čini osnovu za dalja istraživanja u polju razvoja gradske periferije, koja čini sastavni element savremenog grada. Projekat ne treba shvatiti kao gotovo rešenje, već kao ogledni primer koji je potrebno razvijati i oblikovati radi moguće implementacije u plansku dokumentaciju ("Plan detaljne regulacije Šumske ulice").

1.2. Širi okvir istraživanja

Širi okvir istraživanja obuhvata analizu odnosa savremenog grada i urbane periferije, te procesa njihovog razvoja i funkcionisanja, paralelno posmatrajući primer grada Novog Sada i njegove periferije. Takođe je potrebno sagledati ovaj odnos kroz perspektivu korisnika prostora. Potrebno je da se kroz urbani dizajn doprinese razvoju savremenog grada i urbane periferije što je primenjivo na više nivoa, uključujući korisnike u cilju zadovoljavanja njihovih potreba i stvaranja kvalitetnijeg životnog okruženja.

1.3. Prostorni obuhvat

Okvir istraživanja se tiče prostornog obuhvata Šumske ulice, površine 25.73 ha, koji je delimično u KO Veternik i KO Novi Sad II. Obuhvat se pruža od primarnog odbrambenog nasipa na jugoistoku, preko raskršća Cetinjske ulice na Adicama sa Ulicom Petefi Šandora na Telepu, na severozapadu, do Futoškog puta. U dužini od oko 2200 m obuhvata se sekundarni odbrambeni nasip i melioracioni kanal T-800, kao i parcele koje se sa njima graniče na Telepu i Adicama. Teme koje se obrađuju povezane su sa konkretnim problemima vezanim za navedeni potez i njegovo okruženje.

2. PRETHODNA ISTRAŽIVANJA

Prethodna istraživanja obuhvataju analizu značajnih tema vezanih za rad i studija slučaja kroz koje je moguće sagledati problematiku rada u cilju artikulisanja što adekvatnijeg rešenja. Obradene teme se odnose na konkretne probleme vezane za prostorni obuhvat poteza Šumske ulice i njegovo okruženje, te za potencijale istog.

Pristup svakoj pojedinačnoj temi je istraživačkog karaktera, praćen primerima, te uz analizu postojećeg stanja predstavlja osnovu za definisanje budućeg projektantskog rešenja prostora.

Teme značajne za rad:

- Zeleni i vodeni koridori
- Zdrav način života
- Očuvanje i jačanje lokalne zajednice
- Ulična umetnost i njen značaj za promovisanje kulture
- Uvođenje tehnologije u javne prostore

2.1. Zeleni i vodeni koridori

Značaj poteza Šumske ulice u Novom Sadu predstavlja njegov potencijal kao zelenog koridora u okviru urbanog zelenog sistema grada Novog Sada koji se sastoji od većih i manjih zelenih prostora koji zajedno osiguravaju kontinuitet mreže urbanih zelenih prostora. Uloga zelenih koridora je da ostvaruju veze između objekata pejzažne arhitekture i da formiraju mrežu koja olakšava pristup korisnicima.

Upotreba urbanih zelenih prostora je definisana kroz:

- dostupnost, otvorenost i lak pristup zelenim prostorima;
- atraktivnost;
- multifunkcionalnost prostora i sposobnost da se prilagodi različitim potrebama korisnika;
- opremljenost i uređenost;
- postojanje opreme za rekreaciju i odmor;
- socijalnu sigurnost.

Osnovu uzdužne povezanosti na bačkoj strani grada čine polukružni koridori na ivičnim delovima grada, povezani sa Podunavljem. Potez Šumske ulice pripada zapadnom polukružnom koridoru 1, koji započinje park-šumom i kupalištem Šodroš i uz kanal zapadno od Telepa, tangira Novo naselje sa sportskim parkom Bistrica. Zelenilo poteza Šumske ulice pripada kombinovanom sistemu zelenila koji se sastoji od linijskog sistema zelenila duž melioracionog kanala T-800 i sekundarnog odbrambenog nasipa, koje vrši funkciju zaštitnog zelenila, te zelenih površina namenjenih parkovima i zonama za sport i rekreaciju.

Potez Šumske ulice prati njegov potencijal vodenog koridora uz melioracioni kanal T-800 koji pripada otvorenoj kanalskoj mreži. U Studiji druge obrambene linije pored leve obale Dunava u funkciji zaštite od velikih voda Novog Sada, urađenoj od strane Sveučilišta u Novom Sadu - Fakulteta tehničkih nauka u januaru 2012.god., je analizirana uloga lokalizacionih nasipa na području Grada i potreba za njima, sa sagledavanjem postojećeg stanja i potrebnih radova sa aspekta dostizanja potrebne sigurnosti pri obrani od velikih voda. Prema preporuci Studije, nasip II obrambene linije "Šumska ulica" je potrebno zadržati.

2.2. Analiza studija slučaja

Studije slučaja su sprovedene kroz primere koji se mogu povezati sa analiziranim obuhvatom, na nivou

morfolgije, saobraćajnog rešenja i povezivanja u okviru obuhvata, pristupa rekonstrukciji i revitalizaciji postojećih prostora, odnosa prirodne i izgrađene sredine, odnosa starih i novih namena, oblikovanja i materijalizacije, itd. Analiza je podeljena na urbanistička i pejzažna rešenja koja su poslužila kao ogledni primeri, uzor i inspiracija prilikom definisanja budućeg projektantskog rešenja prostora. Svaki primer je prikazan kroz istraživački deo i komentar kojim se dovodi u vezu za budućim projektantskim rešenjem poteza Šumske ulice.

3. ZNAČAJNI ASPEKTI KOJI USMERAVAJU REŠENJE

Aspekti koji usmeravaju rešenje, detaljno su sagledani i implementirani u projektantsko rešenje. To su:

- Analiza postojećeg stanja
- „Šetalište – nova ivica grada” (Novi Sad)
- Planska dokumentacija i uslovi

3.1. Analiza postojećeg stanja

Sprovedena je potrebna analiza postojećeg stanja prostora i složenih odnosa njegovih osnovnih delova, u cilju prepoznavanja kvaliteta i stvaranja bogatog i stimulativnog urbanog okruženja. Kanal i nasip su u velikoj meri devastirani, što je rezultat bespravne izgradnje u okruženju. U postupku realizacije važećih urbanističkih planova za ova područja, za površine namenjene porodičnom stanovanju izdati su brojni uslovi za formiranje građevinskih parcela i za izgradnju objekata, koji predstavljaju stečene obaveze u narednom planskom periodu. Utoliko je potreba definisanja gabarita nasipa i kanala, koji bi se rekonstruisanjem doveli u funkciju, te definisanja zaštitnih pojaseva uz njih, od suštinskog značaja za kreiranje novih uslova za izgradnju objekata u okruženju, ali i za formiranje novog javnog prostora pretežno namenjenog zelenilu. Takođe je uočen problem neizgrađene infrastrukturne mreže i nepovezane saobraćajne mreže između Telepa i Adica, te loša povezanost sa ostalim delovima grada. U okviru obuhvata se javljaju problemi nedostatka objekata nestambenih namena i javnih prostora, neodržavanih zelenih površina i generalna neuređenost prostora.

Kao rezultat analize proizveden je dijagram postojećeg stanja sa foto-dokumentacijom i izvedenim zaključcima koji su postali smernica prilikom definisanja planskog rešenja poteza. Dijagram prati detaljnu analizu sprovedenu po segmentima koji su definisani radi lakšeg sagledavanja poteza.

Analizom uže situacije sagledava se položaj poteza Šumske ulice u okviru izgrađene gradske celine. (Slika 1.) Prikazom izgrađenih i neizgrađenih, te zelenih površina uočava se zatečena matrica sačinjena od planski formiranih ortogonalnih saobraćajnica i parcela u okviru naselja Telep, te nedovršenog, neplanski izgrađenog područja Adica sa nepravilnom mrežom saobraćajnica i parcela. Potez Šumske ulice predstavlja granicu, ali i liniju spajanja dva naselja sa već formiranim čvorištima preko kojih je sprovedena saobraćajna povezanost. Fizičku strukturu poteza odlikuje koridor melioracionog kanala, sekundarnog odbrambenog nasipa sa zaštitnim

zelenilom, slobodnim zelenim površinama, infrastrukturnim koridorima i površinama, te relativno mala izgrađenost okružujućih parcela sa objektima spratnosti do P+2+Pk. Veća izgrađenost i spratnost planirana je za severni deo obuhvata, koji predstavlja ulazni pravac duž Futoškog puta, te atraktivnu lokaciju na samom početku poteza Šumske ulice.



Slika 1. Uža situacija

Sagledavanjem užeg konteksta u okruženju se uočava pretežna namena porodičnog stanovanja, sa retkim komercijalnim, obrazovnim, kulturnim, sportsko-rekreativnim javnim sadržajima u okviru formiranih i planiranih centara. Upravo obuhvat poteza ima potencijal da kroz proces transformacije obezbedi neophodne sadržaje i javne prostore koji bi doprineli razvoju periferije zapadnog područja grada Novog Sada.

4. URBANISTIČKO REŠENJE POTEZA ŠUMSKE ULICE U NOVOM SADU

4.1. Koncept rešenja

Osnova koncepta planiranja na urbanističkom nivou nastala je detaljnom analizom potencijala lokacije, izdvajanjem potencijalnih repernih tačaka u okviru postojećeg zelenog koridora, posmatranjem odnosa repera i njihove okoline, te razrađivanjem tog odnosa do podele poteza na četiri ambijentalne celine sa jasno definisanim namenama. Transformacija celina predložena je kroz različite oblike revitalizacije, rekonstrukcija, nove izgradnje, pejzažnog uređenja i uvođenja energetski efikasnih i samoodrživih sistema. (Slika 2.)

Projektantsko rešenje zadržava karakter poteza Šumske ulice kao linarnog otvorenog prostora koji sačinjava mrežu otvorenih prostora, tzv. "pauza" tačkasto raspoređenih duž poteza (linearni parkovi i mesta za rekreaciju i odmor, terene i teretane na otvorenom za sve uzraste, igrališta, parkove, bašte, pjacete, plateo, biciklane, prostori za prodaju cveća, novina, hrane, slatkiša, pića, kafe, povrća, u zelenilu ili uz drvo, strukture koje omogućavaju kvalitetne vizure na potez i Frušku goru i zaštitu od vetra, kiše, sunca, itd.). Posebna pažnja je posvećena uspostavljanju veza poteza sa okruženjem na nivou saobraćajnog (kolski, pešački, biciklistički, javni prevoz) i infrastrukturnog (vodovod, kanalizacija, struja, telekomunikacije...) povezivanja, zelenih koridora u skopu mreže zelenih gradskih prostora,

te na nivou uvođenja novih namena i javnih prostora u jednolični prostor stambene periferije grada.



Slika 2. Prikaz koncepta rešenja

4.2. Mere transformacije

Osnova koncepta transformacije poteza Šumske ulice podrazumeva rekonstrukciju Šumske ulice kao celine, te revitalizaciju celina "A", "B", "C" prenamenom prostora, novom izgradnjom, pogošćivanjem prostora, uvođenjem novih sadržaja i javnih prostora, atraktivnim pejzažnim uređenjem u cilju stvaranja prepoznatljivih ambijentalnih celina u okviru poteza.

Rekonstrukcija Šumske ulice podrazumeva sanaciju i vraćanje u funkciju postojećeg kanala i nasipa, te promenu poprečnog profila kojim se obezbeđuje: saobraćajna povezanost poteza Šumske ulice i okružujućih parcela sa okruženjem; infrastrukturno opremanje poteza; formiranje šetaliste sa tzv. "pauzama", pejzažno uređenje zelenih i slobodnih površina sa urbanim mobilijarom; uvođenje novih sadržaja i javnih prostora u cilju oplemenjivanja prostora, vraćanja identiteta i formiranja atraktivnog koridora u zoni porodičnog stanovanja.

Plan transformacije poteza Šumske ulice u Novom Sadu ostvaruje se u prostoru kroz četiri faze rada:

1. FAZA: Rekonstrukcija Šumske ulice, melioracionog kanala i sekundarnog odbrambenog nasipa. Prva faza može biti finansirana od strane: AP Vojvodine; grada Novog Sada; Zavoda za izgradnju grada; evropskih predpristupnih fondova; IPA projekata; privatnih investitora; uz učešće javnog i privatnog sektora.

2. FAZA: Uređenje poteza Šumske ulice doprinelo bi stvaranju interesa za različitu graditeljsku aktivnost duž kontakta javnog i privatnog sektora. Prodajom gradskog zemljišta započela bi stambena i druga izgradnja duž poteza, te u okviru celine "C" namenjene novim oblicima porodičnog stanovanja, što bi dovelo do pogošćivanja prostora i pratećih pozitivnih uticaja.

3. FAZA: Podrazumeva revitalizaciju i izgradnju celine "A" namenjene socijalnim oblicima stanovanja i komercijalnim sadržajima duž ulaznog pravca uz Futoški put koji bi doprineli razvoju zajednice, u socijalnom i ekonomskom smislu.

4. FAZA: Paralelno sa fazama 2. i 3., te nakon ukidanja srednje-talasnog predajnika i definisanja vlasništva se predviđa uređenje celine "B", parka kojim bi se povezao potez Šumske ulice sa budućim centrom Adica. U okviru parka su planirani: plato za scenska dešavanja, skejt park, sportsko-rekreativna zona, urbane bašte i lokalna pijaca sa ugostiteljskim sadržajima.

4.3. Plan saobraćaja sa poprečnim profilima

Plan je nastao analizom usvojene planske dokumentacije i stanja na terenu u cilju što boljeg povezivanja naselja Telep i Adice, Veterničke rampe i Dunavca, te istih sa ostatkom grada. Saobraćajno rešenje zadržava planirane i uvodi nove pravce povezivanja Telepa i Adica, te predlaže uvođenje novih stajališta javnog prevoza na atraktivnim lokacijama duž poteza Šumske ulice kako bi se obezbedila njihova dostupnost široj grupi korisnika. Duž poteza Šumske ulice se uvodi pešačko-biciklistički pravac sa pratećim biciklanama, mestima za odmor i pešačko-biciklističkim prelazima. Pešake putanje su delimično natkrivene, atraktivno dizajnirane, dobro osvetljene, pokrivene video nadzorom, te omogućavaju sagledavanje poteza u seriji. Rešenjem poprečnog profila Šumske ulice se planiraju pešačko-biciklistički pravac duž krune sekundarnog odbrambenog nasipa i pristupni pravci za kolski, biciklistički i pešački saobraćaj duž Telepa i Adica, koji se u segmentima zamenjuju tzv. "pauzama".

4.4. Plan regulacije i nivelacije

Planom je predviđeno očuvanje postojećih regulacionih linija i granica parcela duž Šumske ulice sa strane Telepa i Adica. Promena regulacionih linija izvršena je u cilju definisanja parcela melioracionog kanala sa pratećim sekundarnim odbrambenim nasipom i zaštitnim pojasevima, te formiranja pristupnih pravaca i javnih površina duž poteza. Savladavanje denivelacija predviđeno je rampama, stepeništima, pasarelom, pristupnim platoima i liftovima, prilagođenim svim korisnicima.

4.4. Plan zelenila

Prostorni obuhvat Šumske ulice je prepoznat kao područje od ekološkog značaja, koje je potrebno očuvati. Zelena strategija sprovedena kroz projekat obuhvata zeleni potez sa zelenim džepovima, tj. novi lokalni park koji bi se povezao u sistem zelenila u gradu kako bi se proizveo kompleks prostorno povezanih gradskih i prigradskih zelenih površina svih kategorija, sa određenom funkcijom i namenom.

5. ZAKLJUČAK

Urbanističko planiranje predstavlja složen proces koji se zasniva na analizi lokacije, postojećeg stanja i potencijala prostora, istorijata područja u širem smislu, odabira adekvatnih principa održivosti, promišljanja adekvatnih namena, njihovog funkcionisanja i povezivanja, oplemenjivanja prostora elementima urbanog dizajna i brojnim dodatnim parametrima sa ciljem formiranja prostora koji će poboljšati kvalitetu životnog okruženja,

očuvati identitet prostora, a samim time doprineti očuvanju i razvoju lokalne zajednice.

Ovom studijom se kroz istraživački deo, analize, tekstualno objašnjenje i grafičke priloge definiše proces transformacije poteza Šumske ulice u Novom Sadu, te ona predstavlja osnovu za razvoj teme urbanog planiranja gradske periferije, zelenih i vodenih koridora na području grada Novog Sada.

6. LITERATURA

[1] Bogdanović, Bogdan. Tri ratne knjige. Novi Sad: Mediterran Publishing, 2008.

[2] Petrović, Goran; Polić, Darko. Priručnik za urbani dizajn. Beograd: Orion Art, Prograf, 2008.

[3] Ilijin, Anica. "Prostor, mesta, ambijenti", DaNS, Časopis za arhitekturu i urbanizam (Novi Sad; mart 2011.), broj 071, str. 022.

[3] Ramoneda, Josep. Skraćena verzija uvodnog teksta debate o javnom prostoru, DaNS, Časopis za arhitekturu i urbanizam (Novi Sad; mart 2011.), broj 071, str. 005

[4] Kolaković, Srđan; Trajković, Slaviša. Tehničke melioracije – odvodnjavanje. Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, Građevinsko-arhitektonski fakultet u Nišu. 2006.

[5] Pavlović, Biljana; tekst: "Od staze do strategije", DaNS, Časopis za arhitekturu i urbanizam (Novi Sad; jun 2014.), broj 078, str. 007-011

[5] Harvey, David. Pravo na grad (2003). : http://www.arhns.com/aa/upload/aa_01%20online.pdf, pristup 23.08.2014.

Kratka biografija:



Sofija Simendić rođena je 1990. godine u Osijeku. Osnovne akademske studije upisuje 2009. na Departmanu za arhitekturu i urbanizam, FTN-a. Titulu » diplomirani inženjer arhitekture« stiče 2013 godine. Upisuje master akademske studije takođe na FTN-u.



Dr. Milica Kostreš rođena je u Novom Sadu. U nastavu arhitekture i urbanizma na Fakultetu tehničkih nauka uključena je od 2000. godine. Bavi se različitim sferama iz oblasti urbanizma, projektovanja, regionalnog planiranja i razvoja.

Igor Maraš (Novi Sad, 1974), radi kao asistent na Fakultetu tehničkih nauka, Departman za arhitekturu i urbanizam.

PROJEKTOVANJE ENTERIJERA- PENTHAUS**INTERIOR DESIGN - PENTHOUSE**Stefan Hunjadi, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA (DIZAJN ENTERIJERA)**

Kratak sadržaj – Tema rada jeste projektovanje enterijera penthauusa, koji se nalazi u Sremskoj Kamenici, ul. Vojvode Putnika 75. Penthaus se nalazi u novoprojektovanom objektu završenom 2014. godine. Radom je obuhvaćena analiza uže i šire lokacije, analiza prvoprojektovanog stanja, postojeće stanje i analiza enterijera objekta. Projekat obuhvata šestosoban stan sa dve terase, ukupne površine 275m².

Abstract – The main topic of this task is to design penthouse in Sremska Kamenica, street Vojvode Putnika 75. Penthouse is located in new building completed in 2014. The study includes analysis of wider, the narrower area, analysis of firstly projected condition, current situation and analysis of building interior. The project includes six room apartment with two terraces, total area of 275m².

Ključne reči: Enterijer, penthaus, mobilijar, osvetljenje

1. UVOD

Predmet istraživanja jeste penthaus za petočlanu porodicu u novoprojektovanom stambenom objektu koji se nalazi u Sremskoj Kamenici u ulici Vojvode Putnika broj 75.

Objekat je stambeno-poslovnog karaktera i radovi na njemu su započeti u avgustu 2013. godine da bi on u potpunosti bio izgrađen u roku od godinu dana, odnosno u avgustu 2014. godine. Objekat se nalazi se na samom ulazu u naselje Sremska Kamenica, sa njegove desne strane kretajući se iz pravca Novog Sada. Njegova neto površina je 3500m². Zgrada je podeljena u dve lamele sa ukupno 34 stana od kojih većina ima pogled ka Dunavu i Novom Sadu dok je manji deo orijentisan ka Sremu. Sadrži suteran, prizemlje i četiri etaže sa liftom koji vodi do najniže tačke objekta odnosno suterena.

U suterenu su smeštene garaže kapaciteta od 26 mesta i u njih se stupa sa dvorišne strane objekta. Prizemlje sa ulične strane sadrži četiri lokala trgovačko-uslužnog karaktera dok je u ostatku osnove prizemlja smešteno šest stambenih jedinica. Objekat sadrži parking prostor sa ulične strane koji omogućava nesmetano korišćenje objekta kao i delatnosti koje su smeštene u prizemlju. Na etažama se nalazi luksuzni stanovi različitih dimenzija.

Objekat se nalazi u uličnom nizu gde prevladavaju objekti jednodoprodinog stanovanja niže spratnosti od jedne do dve etaže.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Ivana Miškeljin.

Ulica Vojvode Putnika predstavlja saobraćajnicu koja povezuje Novi Sad sa Beočinom, ostatkom Srema i Fruškom Gorom te je njen položaj veoma povoljan gledajući šire okruženje. Sam položaj objekta je takođe veoma povoljan jer se on nalazi u neposrednoj blizini grada, na udaljenosti od 3 min kolima, a pritom je smešten u specifičnom i mirnom okruženju. Sa svoje dvorišne strane objekat izlazi na Kamenički park što doprinosi atraktivnosti same lokacije.

Predmet istraživanja je stan koji se nalazi na četvrtom spratu leve lamele i predviđen je za stanovanje roditelja sa troje dece (dva ženska i muško dete). Stambena jedinica je orijentisana obostrano sa dve terase veliki dimenzija i sadrži spavaću sobu, tri dečije sobe, dnevni boravak, trpezariju, dva kupatila, ostavu, vešernicu, trpezariju i kuhinju.

2. ZADACI ISTRAŽIVANJA

Prvi zadatak istraživanja jeste upoznavanje sa korisnicima prostora i njihovim potrebama. Razmatrane su njihove svakodnevne radnje, interesovanja, hobiji i želje da bi one bile prenesene na prostor.

Drugi zadatak jeste odvajanje dnevne od noćne zone da bi usledilo funkcionalno rešavanje svakog dela prostora zasebno.

Potom je usledilo razmatranje na koji način zone mogu da se povežu (upotreba materijala, boja, osvetljenja) i predloženo je konkretno rešenje osnove stana. Prvi predlog je posle konsultacija sa investitorom izmenjen i dopunjen nekoliko puta da bi se na kraju dobilo rešenje koje predstavlja najbolji balans između svih parametara.

Sledeći korak je bio predlog rešenja enterijera sa propratnim skicama, renderima i fotografijama koje su poslužile kao inspiracija. Ovaj deo projekta je takođe izmenjen nekoliko puta da bi se našao kompromis između svih korisnika.

Naredni zadatak je bio izvođenje radova uz saradnju iskusnog arhitekta i nekoliko majstora kao i opremanje stana do najsitnijih detalja.

3. POJAM PENTHAUS

Penthaus je stan koji se nalazi na najvišem spratu stambene zgrade. Ovaj tip stana se od ostalih stanova razlikuje po luksuznim funkcijama. Sam termin se odnosi i na pojam odvojene manje kuće koja je izgrađena na krovu stambenog objekta.

Penthausi se generalno smatraju luksuznim nekretninama i veoma su skupi. Pored raskošne veličine penthausi se često nalaze na više nivoa i obično imaju veliki otvoreni prostor kao što su terasa ili dvorište. Cene za apartmane potkrovlja su izuzetno visoke bez obzira na to da li je u pitanju njihovo iznajmljivanje ili kupovina te je ograničen na upotrebu najbogatijih članova društva.

Termin penthaus se u arhitekturi odnosi na strukturu koja se nalazi na krovu zgrade i koje ne zauzima čitav prostor krova. Višespratnice često imaju penthause u koje se stupa direktno iz lifta te su oni dobili naziv mehanički penthausi.¹

Otvoreni prostori krova mogu obezbediti stvaranje većih i privatnijih prostora nego što je to slučaj sa balkonima. Objekti mogu biti dizajnirani tako da postoji više od jednog krovnog prostora kako bi se omogućilo da stanovi na nekoliko nivoa poseduju atraktivne terase. Ovaj vid stvaranja više krovnih prostora je veoma poželjan zbog mogućnosti njihove podele na više stanova. Postoje i slučajevi kada jedan stan zauzima čitav sprat. Penthaus apartman takođe može biti organizovan tako da obezbedi privatni pristup krovnom prostoru koji se u ovom slučaju nalazi iznad stana.

4. ISTORIJSKA ANALIZA

Ideja o formiranju ovakve vrste stana se javila 1920. godine pod nazivom "bučne dvadesete" u periodu kada se javlja ekonomski bum u Njujorku odnosno središtu američke privrede. Velika potražnja za životom u urbanim sredinama i bogatstvo Amerikanaca je dovela do stvaranja apartmana koji se nalazi na poslednjem spratu ili samom vrhu zgrada. U Americi je stvaranje ovakvih prostora počelo početkom 1920 ih godina dok je Evropskim dizajnerima i arhitektama trebalo više vremena da prepoznaju potencijal u kreiranju stambenih prostora koji se nalaze na krovovima zgrada. Brzi razvoj luksuznih penthaus stanova je usledio 1923.godine kada se proširila vest o formiranju stana koji se nalazio na hotelu Plaza i koji je pružao fantastičan pogled na Central Parku u Njujorku.²



Slika 1. jedan od prvih luksuznih penthauusa

http://books.google.rs/books?id=9dPPEk7FUs8C&pg=PA130&pg=PA130&dq=conde+nast+duplex+1040+park+avenue&source=bl&ots=Gm1EspK1Bs&sig=Cza7kBZEj4NyELYx7ltpGZ_qONA&hl=sr&sa=X&ei=DEKXU4e1AubX0QWpnYDIBA&ved=0CD8Q6AEwAw#v=onepage&q=conde%20nast%20duplex%201040%20park%20avenue&f=false

Prvobitno penthausi su se koristili za kućne mehanizme kao što su kontrola za sistem lifta, sistemi za grejanje i hlađenje i druge mehaničke funkcije. Ranije, penthaus je predstavljao prostor malih dimenzija i definitivno nije bio tip luksuzne nekretnine.³

5. IDEJA

Ideja odvajanja stambene jedinice u dve zone iz prvobitnog stanja je zadržana sa pojedinim izmenama koje su proistekle radi bolje organizacije i iskorišćenosti prostora. Izmene su takođe bile omogućene jer je stan predviđen za osobu manje nego što je to učinjeno u prvobitnom projektu. Osnovna ideja je maksimalna iskorišćenost prirodnog osvetljenja i samog položaja stana odnosno njen pogled ka okolini. Prilikom projektovanja osnovna želja je bila da se maksimalno iskoriste prostori u kojima se duže boravi te su prateće prostorije formirane tako da je omogućeno njihovo normalno funkcionisanje ali su njihove dimenzije svedene na minimum.

Novine koje se javljaju u enterijeru jesu promena poda u vidu postavljanja drvene podne obloge u zonama koje se najviše koriste odnosno izvođenje poliranog betona u zonama svlačionica i toaleta. Celokupna ideja praćena je pažljivim biranjem mobilijara unutar objekta radi prijatnijeg boravka.

6. PROSTORNO-PROGRAMSKO REŠENJE

Predloženo je drugačije rešenje ulaznog dela čiji će bar jedan deo biti prirodno osvetljen. To je postignuto rušenjem zida, izbijanjem vrata i ostavljanjem nosećeg elementa koji delimično deli ulazni prostor od dnevne zone. Prostor za odlaganje stvari i obuće zamišljen je postavljanjem plakara.



Slika 2. razdvajanje dnevne i noćne zone (dnevna obeležena žutom, a noćna plavom)

³ <http://www.newyorksocialdiary.com/node/3603/print>

Osmišljeno je povezivanje dnevnog boravka sa trpezarijom i kuhinjom kao i formiranje još jedne prostorije u odnosu na prvobitno stanje odnosno dodavanje vešernice.

Zamišljeno je deljenje kuhinjske ostave na dve prostorije od kojih će jedna imati prvobitnu funkciju, a druga će biti prostorija u kojoj se nalaze mašina za veš, sušilica kao i prostor za odlaganje veša koja će omogućiti njihovo olakšano korišćenje. Kuhinja je organizovana linijski i sa jedne njene strane su postavljeni elementi dok se sa druge strane nalazi visoki šank za ručavanje sa barskim stolicama.

Kuhinja je sa trpezarijom povezana rušenjem zida i postavljanjem staklene površine čitavom visinom koja će poslužiti da odvoji prostor kuhinje od ostatka dnevne zone.

Trpezarija je zamišljena tako da jednim svojim delom bude okrenuta ka terasi čime se takođe omogućava pogled ka Novom Sadu iz ovog prostora.

Dnevni boravak je zamišljen tako da fokus bude usmeren ka panorami grada te je sve podređeno ovoj ideji. Osnova ulaznog kupatila je promenjena tako što je ono skraćeno po dužini a prošireno po širini čime se dobija funkcionalniji prostor.

Neodstaci svetlosti u mračnim delovima hodnika nadomešteni su postojanjem svetlarnika koji je posebno dizajniran.

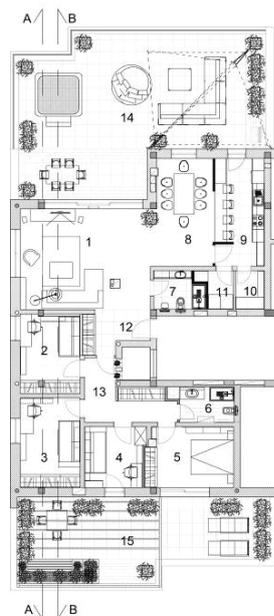
Postavljanje master sobe sa kupatilom u ugao izgubljeno je prirodno osvetljenje. Ovaj problem je rešen ukidanjem jednog kupatila iz spavaće zone te je čitav prostor drugačije organizovan.

Izbacivanjem kupatila čija upotreba je predviđena za zone spavaćih soba kao i drugim manjim intervencijama u prostoru omogućeno je uvećanje spavaćih soba. Izmeštena je roditeljska soba sa svoje prvobitne pozicije i smeštena je umesto prostora dečije sobe predviđene za boravak dva deteta. Time je omogućeno korišćenje kupatila pored kao master kupatila.

Dečija spavaća soba koja je bila u dodiru sa master kupatilom je njegovim izmeštanjem proširena. Preostale dve dečije sobe ostale su neizmenjene. Odnos na predhodno pomenute elemente galerijski prostor je formiran iznad dela đus bara radi boljeg dotoka svetlosti odnosno stvorena je kancelarija zbog postojanja nosećeg zida.

Raspored sprava je promišljen u cilju zadovoljavanja potreba određenih zona. Spining i step zona smeštene su ka fasadi tako da bi vežbačima prilikom obavljanja ovog tipa vežbi brže prošlo vreme. Isto važi i za kardio zonu sa trakama koja je okrenuta ka televizorima. Istezanje koje se obavlja na kraju treninga se nalazi blizu stepeništa radi lakše cirkulacije korisnika.

Prostor je sa svih strana okružen ogledalima radi uvećanja prostora kao i radi mogućnosti vežbača da kontrolišu tehniku izvođenja vežbi čime se sprečavaju povrede. Prostorni prikazi teretane prikazani su na slikama 4. i 5.



Slika 3. Osnova sa nameštajem



Slika 4. i 5. Prostorni prikazi dnevnog boravka i trpezarije

7. ZAKLJUČAK

Analizom i sagledavanjem mnogih faktora pri projektovanju enterijera penthousa, težilo se najvećoj ravnoteži između forme i funkcije. Postignuto je da se uz veliko iskorišćenje svetlosti i efikasno modelovanje postojećeg prostora dobije jedan funkcionalan, prijatan i topao prostor za život, što je ujedno i glavni cilj pri projektovanju svakog stambenog prostora.

8. LITERATURA

[1] Kneen, Orville "Manhattan's \$300,000 Rooftop Apartments" Modern Mechanics and Inventions November 1929 [2]

http://books.google.rs/books?id=9dPPEk7FUs8C&pg=PA130&lpg=PA130&dq=conde+nast+duplex+1040+park+avenue&source=bl&ots=Gm1EspKIBs&sig=Cza7kBZEj4NyELYx71tpGZ_qONA&hl=sr&sa=X&ei=DEKXU4e1AubX0QWpnYDIBA&ved=0CD8Q6AEwAw#v=onepage&q=conde%20nast%20duplex%201040%20park%20avenue&f=false

[3] <http://www.newyorksocialdiary.com/node/3603/print>

Kratka biografija:



Stefan Hunjadi rođen je 1990. godine u Rumi, master rad odbranio je 2014. godine u Novom Sadu na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture- dizajna enterijera na temu penthaus.



PROJEKAT ENTERIJERA – KOMPANIJA ZA RAZVOJ VIDEO IGARA I MOBILNIH APLIKACIJA

INTERIOR DESIGN – GAME DEVELOPMENT AND MOBILE APPLICATION COMPANY

Božidar Milošević, Ivana Miškeljin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast: ARHITEKTURA

Kratak sadržaj: *Projektovanje kompanije za razvoj video igara i mobilnih aplikacija kao enterijerskog rešenja uključuje širok stepen istraživanja i proračuna, najviše u definisanju prostora zbog raznovrsnosti zaposlenih (od izbora mobilijara, rasvete, materijala itd). Na ovaj način je pažnja usmerena kako na enterijer takođe i na funkcionalnost prostora. Kako bi na jedan potpuno nov način predstavljao korišćenje prostora.*

Abstract: *Composing a space for the company for development of video games and mobile applications as well as interior solutions include a wide degree of studies and calculations, the most in defining the area because of the diversity of employees (choice of furniture, lighting, materials, etc.). In this way, the focus is on both the interior and also the functionality of the space. How to make a completely new way of representing space usage.*

Ključne reči: *Projektovanje enterijera, kancelarijski prostori, multifunkcionalnost, definisanje kroz mobilijar...*

1. UVOD

Predmet istraživanja ovog projekta jeste projektovanje enterijera jedne moderne poslovne kompanije u galerijskom prostoru u objektu na uglu Ulice Stevana Musića i Bulevara Carala Lazara. Kada se malo više upusti u problematiku razmišljanja šta je sve potrebno da se napravi jedna dobra video igra, shvata se da je pored neophodnog programerskog znanja potrebno imati i mnoge druge kvalitete. Potrebno je biti maštovit, imati ideju i znati je sprovesti u delo, posedovati dizajnerske veštine i niz ostalih profesionalnih mogućnosti u mnogim profesijama. Poslovna delatnost kao što je razvoj video igara, kao i mobilnih aplikacija zahteva veoma talentovane ljude sa specifičnih zahtevima i uslovima za rad da bi se izvukla maksimalna efikasnost u njihovom radu. Sa obzirom na sastav takvog tima, to predstavlja veoma kompleksan izazov u organizaciji i reorganizaciji prostora u kom bi se jedna takva firma nalazila. Tišina u pogledu stanovanja kao i samih poslovnih sadržaja koji su zastupljeni u prizemljima pojedinih objekata. Sadržaji ne narušavaju celovitost lokacije već upravo doprinose i naglašavaju pomenutu ideju.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Ivana Miškeljin.

Pored svega su to marketi, advokatske kancelarije, saloni, i td. Ni jedan od navedenih sadržaja ne stvara buku u pogledu korisnika i same organizacije kao i procesa rada. Kombinovanjem ovih sadržaja sa idejom stanovanja koja je primarni faktor, lokacija poprima odlike jedinstvene zone unutar grada. Sumirajući sve date faktore okruženja možemo opravdano reći da izmena enterijera u galerijskom prostoru na uglu bi objedinila sve pomenute elemente. Na ovaj način je implementirana i u potpunosti formirana ideja kombinovanja postojećih sadržaja u jedan novi sadržaj.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Očuvanje i preuređenje ovog objekta doprinosi poboljšanju kvaliteta cjelokupne lokacije, dok istovremeno ne narušavasliku šireg okruženja. Već naprotiv sa upravo ovim sadržajem još više naglašava jedinstvo u pogledu mirnijih sadržaja koji su zastupljeni u ovom dijelu grada. Velelepne višeporodične vile su zastupljene duž cjelokupne ulice Pavla Simića. Sadržaji koji su u njima prisutni se najčešće nalaze u prizemlju i to su (advokatske kancelarije, agencije za nekretnine i štamparije). Svi pomenuti sadržaji takođe kao i arhitektonski biro su sadržaji manjih inteziteta (ne stvaraju mnogo buke u pogledu broja zaposlenih i klijentele) a pored različitosti dijele mnogo sličnosti, kako u pristupu tako i samoj organizaciji.

2.1. Zadaci istraživanja

U pogledu istraživanja korištena je anketa kojom je anketirano 12 ispitanika (trenutnih stanara u nekim od objekata na lokaciji). Većina ispitanika njih 10 je starosne dobi od 30-50 godina (6 osoba muškog i 4 osobe ženskog pola) dok su njih dvoje starosne dobi 20-25 godina (studenti, jedna osoba muškog i jedna osoba ženskog pola). Na ovaj način dobijeni su konkretni rezultati (7 ispitanika se izjasnilo za bilo kakvu promjenu, njih četvoro za promjenu mirnijeg karaktera dok se jedan ispitanik izjasnio da ne želi nikakvu promjenu). Rezultati nam govore da li su i u kojoj mjeri korisnici zainteresovani za preuređenje pomenutog enterijera kao i koji je to po njima sadržaj koji bi trebao da bude zastupljen.

3. KRITERIJUMI PRI IZBORU STUDIJE SLUČAJA

Na osnovu navedenih informacija i primera potrebno je definisati kriterijume pri izboru primera (studije slučaja):

- **kontinualnost prostora**
Organizacija enterijera kao i njegovo celokupno uređenje su zamišljeni kao jedan kontinualan prostor bez vidljivih granica. Što upravo navedenu ideju svrstava u listu kriterijuma. Ovako uređeni prostori ostavljaju snažniji utisak na korisnika prostora upravo zbog potpuno otvorene vizure i sakrivanja granica, gdje se postiže ideja potpuno otvorenog i dostupnog prostora.

- **izbor mobilijara**
Pravilan izbor i upotreba mobilijara u mnogo čemu karakterišu prostore. Različite tipologije prostora zahtevaju pravilan i različit izbor mobilijara. Tako organizovani prostori su u stanju da omoguće adekvatno korišćenje prostora.

- **odabir materijala**
Svakako da je jedan od osnovnih kriterijuma upravo upotreba materijala kao i specifična upotreba elemenata. U okviru ove podgrupe spada takođe i reciklaža i reciklirani materijali. Pravilan odabir materijala i njihova pravilna upotreba čine prostor kvalitetnim i udobnim. Naglašavanje volumena kao i same konstrukcije jeste zanimljiv pristup pri organizaciji prostora bilo kog tipa. Upravo ti prostori su u stanju da dodatno naglase igru novog i starog, naglase sam volumen i početnu ideju. Takođe se može naglasiti razlika između postojeće konstrukcije i nove obrade površina. Pri pravilnom odabiru pojedinih primera nije neophodno da oni budu iste tipologije (IT firma). Primarni faktor jeste da su prostori izuzetno komforni, dobro projektovani, inovativni u vidu odabira materijala i samog pristupa kao i kvalitetno organizovani. Vrlo često je slučaj da upravo primjeri drugačijih tipologija od zadate posluže kao odlična ideja vodilja u pravcu dobrog projektovanja. Naime, svaki od tih prostora poseduje pojedine mane i prednosti iz kojih se može izvući zaključak koji se dalje prenosi na projekat. Na osnovu svih navedenih informacija pri odabiru primjera, sledi lista istih to jeste lista od 5 primera koji su na direktan način uticali na projektovanje pomenutog enterijera (IT firme).

3.1. 3Logic - A917 Sedište korporacije - NuvolaB architetti associati, Piza – Italija



Slika 1. Enterijer firme od unikatnog elementa mobilijara. Kompanija 3Logic je reorganizovala svoje sedište u srcu istorijskog centra Pize, uzimajući neiskorišćeni prostor starog rektorata crkve San Frediano. Istorijski uslovi nisu omogućili da se modifikuju postojeći prostor, tako da je

cela kancelarija projektovana tako da se rad centralizuje oko jednog velikog kancelarijsko multifunkcionalnog mobilijara u kojoj se nalaze glavne funkcije: arhiva, mala laboratorija, opremljeni zidovi i police. Većina radnih stanica se nalazi na galeriji kreiranoj na vrhu glavnog elementa. Veliko i jednostavno stepenište omogućuje pristup galeriji, koje ima ulogu kao neformalni prostor prilikom odmora tokom dana. Tri velika stola na točkovima se mogu izvući iz glavnog elementa da se omogući dodatni radni prostor na donjem nivou i tako omogućava većoj fleksibilnosti prostorije

3.2. Lego Glavno korporativno sedište – Bilund, Danska

Arhitekti: Rosan Bosch i Rune Fjord



Slika 2. Lego kancelarije

Novo korporativno sedište kompanije LEGO, stacionirano u Bilundu u Danskoj, je dizajnirano da bude prostor da pokrene i razvija kreativnu energiju zaposlenih. Dizajner Rosan Boš ispunio je kreativan kancelarijski prostor sa veselim i toplim kombinacijama boja sa originalni funkcionalni rešenjima. Prostor koji je zasićen dnevnim osvetljenjem preko otvora inudstrijske hale u kom se nalazi, cilja da bude mesto gde ljudi mogu otvoreno i kreativno da komuniciraju između sebe i gde se rađaju inovativne ideje iz ničega.

3.3. Google glavno korporativno sedište Kalifornija – Mountain view



Slika 3. Otvorenost prostora (bez granica)

Google-ovo korporativno sedište, šaljivo nazvano Googleplex je locirano u Mountain View, Kalifornija. Danas je jedno od mnogih sedišta preko cele planete. Dok njihove kancelarije nisu identične, one teže da bitne

elemente koje ih spajaju i definišu kao jedinstvene prostore. Ulazeći dublje u analizu prostora kao i uzimajući i faktor same kulture i filozofije rada nailazimo na neverovatno funkcionalno smišljen prostor gde sve boje igraju ključnu ulogu u osveženju ambijenta prostora i zdravom razmišljanju pri napornom radu

3.4. Rotstein studio – studio za projektovanje u bivšoj fabrici bicikala – Štokholm 2007



Slika 4. Kvalitetan izbor materijala i mobilijara

Stvoren je niz tački sučeljavanja, sa različitim stepenom otvorenosti, u kojima se odražava vizuelni kontakt sa ostalim kancelarijama. Crno obojeni podovi aludiraju na originalnost prvobitnog stanja zgrade na tamne i robusne industrijske podove. Enterijer ovog biroa je građen sa isplativim komponentama sa prilagođenim detaljima na strateški odabranim mestima.

3.5. Arbour Glen – enterijer agencije – Toronto 2011



Slika 5. Skupoceni materijali i igra svetla i senki

Prostor se u manjoj meri čini hladnim i izuzetno prostranim, upravo kontrast tome jeste upotreba trešnjinog drveta koji ima ulogu i da sakrije mehaničke detalje.

Upravo najveća mana enterijera jesu izuzetno skupi materijali koji su upotrebljeni kako završne obloge a takođe u izradi pojedinog mobilijara.

Ideja manje je više je prisutna u arhitekturi jako dugo, na ovom projektu je sprovedena i iskorišćena u pravom smislu te reči. Pored ideje vodilje jak utisak ostavlja ideja upotrebe taktilnih površina kao završne obloge jer proizvode mnogo bolji efekat u vidu doživljaja celokupnog prostora.

Taktilnost koja je ovde prisutna i u podu koji je jedan od elemenata koji otvara prostor i doprinosu kompletnom ugođaju.

4. FAZE RAZVOJA PROJEKTA

Na osnovu navedenih 3 primera dolazimo do zaključka da postoji mnogo faktora i kriterijuma koji utiču na kvalitetno i pravilno uređenje enterijera. Jedan od njih jeste i sam stav koji su autori imali prema postojećem objektu tj. ideji koja se tek trebala primeniti u postojeći objekat.

U većini od navedenih primera je prisutna ideja definisanja prostora kroy mobilijar. Drugim rečima upravo ovakvim projektovanjem autori su naglasili volumen prostora. Takođe su naglasili kontraste između postojeće konstrukcije i obrade novih površina.

ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

Niz višespratnica je autorsko delo arh. Leonida Nešića. Objekat na uglu Ulice Stevana Musića i Bulevara cara Lazara je deo gotovo završenog niza na izuzetnoj lokaciji.

Objekat je orijentisan ravnopravno na obe saobraćajnice, od kojih je ona prema bulevaru trenutno jedna od najprijatnijih u gradu, zbog široke regulacije, zelenog prostora aleje Mike Antića, blizine parka Univerziteta i vizure na Petrovaradinsku tvrđavu i Frušku goru. Ugaoni objekat stilski je sasvim uklopljen u susedne zgrade nastale u prethodnoj fazi, uz materijalizaciju fasada primerenim ekskluzivnosti lokacije.

Galerija kao sastavni deo poslovnog lokala u prizemlju je uslov planski utvrđene visinske regulacije i drugih stambeno-poslovnih objekata u ovom delu Bulevara cara Lazara.

Prizemlje sa galerijom je namenjeno poslovanju. Spratovi i potkrovlja su namenjeni stambenim jedinicama raznovrsnih struktura. Izabrana prostorska zona ugla ima ekskluzivnost "dve fasade", koje su u ovom slučaju, orjentisane prema Aleji Mike Antića i Univerzitetskom parku, odnosno nešto udaljenijoj Petrovaradinskoj tvrđavi.

Podrumska etaža je namenjena garažiranju vozila i ostalim servisnim i pratećim prostorijama. Poznate ocene o Nešićevim ranijim objektima u kojima se njegova dela karakterišu kao elegantna, studiozno i precizno projektovana, sa posebnim odnosom prema arhitektonskim detaljima i upotrebljenim materijalima, potvrđena su i u ovom slučaju. Tako je objekat u ulici Stevana Musića opravdano proglašen kao najbolje realizovano delo na održanom 18. Novosadskom salonu arhitekture. urađeno ništa na poboljšanju i obnovi fasade.

4.1. KONCEPT

Prvo, osnova koncepta u rešenom prostoru je multifunkcionalnost koja može da odgovori na turbulentnoj promeni zaposlenih unutar jedne takve kompanije kao što je programerska. Odnosno da prostor veoma lako može da se prilagodi novom rasporedu mobilijara.

Drugo pitanje kad se priča o postojećem konceptu je to da prostor u potpunosti mora da bude iskorišćen i da svako uzimanje prostora mobilijarom mora da se opravda i nepotrebno zauzete zone da se iskoriste za potrebne namene. Kao što su instalacije, ostavni prostor, mešovite zone sa preklapajućim funkcijama i td.

Treća ideja koncepta i jedna od ključnih osnova je da se sve geometrijski svede tako da ni jedan detalj u potpunosti dominira u odnosu na druge, nego da se prostor komunikacijski povezuje prelaskom iz jedne zone u drugu samo vizuelnim putem. Kao što svaka dobra fotografija mora da ima dobru geometrijsku postavku, odnosno dobro namešten kadar, tako i enterijer treba da bude skaldan i lep iz svakog ugla gledanja.

PROSTORNO PROGRAMSKO REŠENJE

Tema projekta jeste IT kompanija. Odabir sadržaja je proistekao iz samog okruženja i vrednosti samog prostora. Sama lokacija je izuzetno mirno naselje u kom dominiraju ,u prizemlju, kancelarijski i ugostiteljski sadržaji. Samim tim je idealno upravo za sadržaj ovog tipa kako bi se ostvarilo jedinstvo sa ostalim objektima. Prostor ima, prizemlje i 1. sprat(galeriju) što je izuzetno korisno za IT firmu u smislu organizovanja više podcelina koje se sad mogu razvrstati i po etažama u zavisnosti od ideje. Prostor podeljen na podceline pruža kompletan komfor u smislu fleksibilnosti i izmene.

Odvojen studio za snimanje kao i sala za sastanke na spratu se kao takva odlikuje većom dimenzijom i udobnošću u vidu nesmetanog rada i stvaranja buke koja se ne emituje na radni prostor. Upravo tako podeljen prostor u potpunosti odgovara početnoj ideji.

Glavni radni prostor koji je nalazi na galeriji i prizemlju je preslikan, odnosno identičan i definisan je samo radnim stolovima u skladu sa radnim mestima, kao i lampama na zidu.

Radni prostor je dodatno ulepšan oslikanim zidovima i drvenim panelima, čineći ga komfornijim. Prizemlje je jedino fizički podeljeno Ab zidom koji čini glavnu vertikalu u prostoru i orijentacionu tačku tako da je prostor oko njega organizovan.

Samim tim on deli radni prostor sa multifunkcionalni delom bliže staklenoj fasadi, gde zaposleni mogu da provode slobodno vreme ili rešavanju zajedničkih problema i razmeni ideja. Kako se u ovim prostorima provodi dosta vremena, postojeći mokri čvor i ovde je definisan kao neizostavna stavka u prostoru, koji je definisan za muško i žensko osoblje.

5. ZAKLJUČAK

Kad pričamo o posebno projektovanom kancelarijskom prostoru kao što se i navodi u analiziranom i prezentovanom radu "Tulip Arts Kompanije za Video Igre", mora se navesti da sama priroda jedne takve kompanije u sebi sadrži apstraktnu poslujuću kompaniju i specifične kulture ljudi.

Samim tim dobija se osnova za drugačija razmišljanja prilikom oblikovanja prostora, jer mora da bude multifunkcionalna i da izrazito odgovara potrebama zaposlenima koji odstupaju od redovnog kancelarijskog osoblja kao što je npr administracijsko ili advokatsko osoblje.

Postojeća linija kretanja, odnosno projektovana šema kretanja je definisana postavljenim mobilijarom u slobodnom prostoru.

Elementi mobilijara individualno definišu različite zone u prostoru gde ne prekidaju vizuelnu povezanost samog prostora.

Na ovaj način se dobija nesmetano sagledavanje i otvaranje prostora u svakom pravcu.

6. LITERATURA

- [1] www.planningofficespace.com
- [2] Steven Klein's Sound Control Room, Inc. 2006.
- [3] F. Allton Everest, Master Handook Acoustics
- [4] <http://mitric.blogspot.com/2008/06/koncept-u-arhitekturi.html>
- [5] Dialux specifikacije rasvete, 2014.

Kratka biografija:



Božidar Milošević je rođen u Novom Sadu. Nakon završene srednje tehničke škole „Jovan Vukanović“ u Novom Sadu upisuje Fakultet tehničkih nauka, osek arhitektura 2008. godine. Diplomski rad- Arhitektonsko urbanistički projekat Istraživačkog centra sa marinom i smeštajem odbranio u novembru 2014. godine.



Dr Ivana Miškeljin je rođena u Novom Sadu. Doktorirala je 2013. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu u zvanju docenta.

PRELAZNO STANOVANJE**TRANSITIONAL HOUSING**Milica Paunović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj – U radu je opisan predlog rešenja stambenog kompleksa koji je namenjen prelaznom stanovanju, odnosno stambenom zbrinjavanju ljudi raseljenih ratom ili prirodnom katastrofom, dok im se ne obezbede uslovi za povratak u neki od oblika trajnog smeštaja.

Abstract – This work describes the project of residential complex intended for transitional housing, which is planned for housing people who are displaced by war or natural disaster, while they do not get the conditions for a return to some form of permanent accommodation.

Ključne reči: arhitektonsko projektovanje, prelazno stanovanje, stambeno zbrinjavanje, rat, prirodne katastrofe.

1. UVOD

1946. godine Čarls Ejbrams, istaknuti advokat za reformu stambene izgradnje za pomoć siromašnima, i osnivač Uprave za stambeno zbrinjavanje "New York City Housing Authority" je izjavio: "Stambeno zbrinjavanje u 20. veku predstavlja vanredno stanje i pitanje koje zahteva hitno rešavanje" [1].

Ova izjava je istinita i još uvek aktuelna u 21. veku.

U proteklih sto godina stanovanje je konstantno bilo izloženo naletima rata, prirodnih katastrofa i siromaštva. Sirotinjska predgrađa, raščišćena da li zemljotresima i poplavama, ili buldožerima urbanista, nestaju samo kako bi se obnovila i stvorila još veća nego pre. Izbeglice, ugrožene sve češćim sukobima i ratovima beže preko granica u potrazi za skloništem na susednim teritorijama. I bilo u siromašnim ili bogatim zemljama, priroda je dokazala da može biti nemilosrdna i da nijedan inženjerski podvig ne može u potpunosti da zaštiti grad od njene razarajuće moći. Decenijama, arhitektae su bile pozivane da obezbede rešenja za krize stambenog zbrinjavanja. Humanitarni radnici i ostali koji su se borili sa svakodnevnim problemima oko obezbeđivanja skloništa, čiste vode, i sanitarija za porodice kojima je to bilo neophodno, često nisu imali sluha za utopijske ideje koje su predlagali dizajneri zaneseni idealizmom industrijskog doba podržanog tehnologijom. Vremenom, svet pomoći i planiranja postao je razdvojen od sveta arhitekture i dizajna. Ono što su arhitektae smatrale dizajnerskim i projektantskim izazovom, humatirci su smatrali problemom planiranja i politike. Ovaj rascep je na kraju doveo do određenih pitanja:

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor doc.dr. Jelena Atanacković Jeličić.

-Kakvu ulogu bi arhitektura i dizajn trebali imati u rešavanju pitanja stambenih kriza i osiguravanju skloništa?

-Kako arhitektae na najbolji način da odgovore na potrebe raseljenih i obespravljenih?

I u srži svih ovih pitanja:

-Da li bi dizajn trebao da predstavlja luksuz ili potrebu?

Ova pitanja, osim arhitekata pogađaju i urbaniste, političare i humanitarne organizacije, koji se bore da izbalansiraju logistiku osiguravanja skloništa i čovekovu čežnju za mestom koje će nazvati domom [2].

2. TEMA RADA

Prelazne stambene strukture su strukture u koje se smeštaju ljudi raseljeni sukobom ili prirodnom katastrofom dok im se ne obezbede uslovi za povratak u sopstvene domove, odnosno u neki od oblika trajnog smeštaja. Prelazne stambene strukture se uglavnom grade nakon prolaska kritičnog perioda od katastrofe ili rata, ali prije trajnih rešenja za stambeno zbrinjavanje [3]. Prelazni oblik stanovanja znači suprotno od privremenog. Hitna skloništa su privremena i namenjena su da obezbede sklonište za preživljavanje. «Prelazno» podrazumeva nešto sto je relativno dugoročno i pruža ljudima prostor za dostojanstven život i ispunjavanje ostalih životnih aktivnosti osim samog preživljavanja [4].

Ova relativno nova terminologija je nastala iz razloga da ispuni konceptualni jaz u tradicionalnim rešenjima stambenog zbrinjavanja ljudi nakon katastrofe, odnosno, u slučajevima u kojima ljudi dugi niz godina nakon katastrofe žive u izbegličkim kampovima i hitnim skloništim bez adekvatnih uslova za zadovoljavanje osnovih potreba. Svrha prelaznog stanovanja je takodje pomoć stanovnicima da ponovo postanu produktivni članovi društva uz formiranje okruženja gde mogu da uspostave i povrate dostojanstvo i samopoštovanje. Postoje ustanove koje u ovoj strukturi prelaznog stanovanja pružaju stanovnicima stabilnu životnu sredinu, profesionalnu podršku za njihove specifične potrebe u pogledu oporavka, kao na primer centar za psihološko savetovanje, razni prostori za edukacije i korisne radionice na temu upravljanja novcem, poslovnih veština, samozastupanja, socijalnih veština itd. Cilj je između ostalog i uspostavljanje atmosfere susedstva u kojoj će se razvijati socijalizacija stanovnika [5].

3. KONCEPT

Arhitektonska koncepcija proizilazi iz težnje da se formira programski održiva, prostorno funkcionalna celina koja objedinjuje funkciju stanovanja, javnih, privatnih, polu-javnih i polu-privatnih sadržaja. Koncepcija takođe proizilazi iz težnje za unapređenjem

karaktera, kvaliteta i raznolikosti stambenih prostora u funkciji stambenog zbrinjavanja ljudi raseljenih ratom ili prirodnom katastrofom.

3.1. Od fabrike do lokacije

1. Planira se industrijska proizvodnja skeletnih modula i elementa od kojih se sastavljaju objekti koji formiraju stambeni kompleks. Čelični skeletni moduli su dimenzionisani prema standardnim dimenzijama transportnog kontejnera **dužine 20' (stopa) - šest metara** i 40' (stopa) - **dvanaest metara**, a na svakom modulu postoje standardni ugaoni elementi transportnog kontejnera, koji služe za spajanje modula na transportna sredstva i za međusobnu konekciju modula.

2. Proizvedeni moduli i svi elementi se skaldište na određenoj, pravovremeno odabranoj lokaciji, odakle se, kada se za tim javi potreba, transportuju do mesta izgradnje. Transport se može izvršiti kopnenim, vodenim ili vazдушnim putem.

3. Slaganjem modula na lokaciji, formiraju se objekti, a s obzirom na to da su svi elementi montažni, građevinski radovi na samoj lokaciji se svode na minimum, te se planirana struktura može podići za veoma kratko vreme.

3.2. Transformabilnost

1. Konceptija formiranja stambene strukture se zasniva na **transformabilnosti s obzirom na potreban broj stambenih jedinica**, odnosno broj ljudi kojima je potrebno stambeno zbrinjavanje. Početna faza podrazumeva podizanje četiri objekta koji između sebe formiraju centralni deo naselja, odnosno trg. Ova početna struktura obezbeđuje smeštaj za minimalno 650 ljudi i zauzima površinu zemljišta od 2,5 ha. Objekti koji se prvi podižu, određuju kontekst i stvaraju prostorni okvir za objekte koji će se graditi u budućnosti, ukoliko za njima bude bilo potrebe.

2. Konceptija formiranja stambene strukture se zasniva i na **transformabilnosti s obzirom na karakteristike zemljišta i nagib terena** koji je namenjen za izgradnju. Temeljenje objekata se planira na čeličnim pocinkovanim šipovima sa spiralnim sečivima, što pruža mogućnost postavljanja kompleksa na različitim lokacijama.

3. **Transformabilnost je omogućena i na nivou svakog pojedinačnog objekta.** Modularni sistem izgradnje je baziran na komponentama koje su povezane na takav način da mogu biti lako rastavljene, premeštene, upotrebljene za drugu svrhu ili pak reciklirane. S obzirom na to, moguće je veoma brzo reagovati na promene po pitanju namenskih zahteva objekata. Objekat ili stambene jedinice, ukoliko je to potrebno, bez poteškoća mogu biti prošireni ili redukovani. Elementi ispune, u formi ne nosećih graničnika prostora, kao što su unutrašnji i spoljšnji zidovi, podovi, plafoni su montažni, proizvedeni prema projektovanim dimenzijama i odedenom dizajnu, sa definisanim materijalima i završnim obradama, a potom kao gotovi elementi mogu biti montirani, ili demontirani pomoću jednostavnog «klik» sistema [6].

4. FORMIRANJE STAMBENE STRUKTURE

Urbana struktura se odnosi na raspored urbanih blokova, ulica, zgrada i javnih prostora koji zajedno čine manji stambeni kompleks, a međusobni odnosi ovih elemenata stvaraju mesto, odnosno prostor. Fokus se stavlja na

centralni deo stambenog kompleksa koji je formiran od trga okruženog sa četiri objekta. Oko centra se planski, a u zavisnosti od potrebe, dodaju objekti. Unutrašnjost objekta, bilo da je na koti terena ili na prvom spratu, predstavlja poluprivatne površine namenjene socijalizaciji i relaksaciji stanara, tu se nalaze i dečija igrališta i manje bašte. Mreža ulica je otogonalna, sa modulom od oko 70 metara što predstavlja optimalan standard za potrebe pešaka i kretanje vozila [7].

4.1 Sadržaji

Najveća koncentracija aktivnosti planira se u centru stambenog kompleksa. Namene su pozicionirane tako da se promovise kompatibilnost i izbegava konflikt između njih. [8] U centralnom delu stambenog kompleksa, planiran je čitav spektar lokalnih usluga i ustanova uključujući komercijalne, zdravstvene, društvene sadržaje kao što su: pošta, apoteka, ambulanta, cenatar za psihološko savetovanje, sedište Crvenog krsta, prostori za savetovanje, edukaciju i radionice, pijaca, komercijalni sadržaji kafe-klub dečija igraonica, obdanište, igralište manji park, autobuske stanice.

5. FORMIRANJE OBJEKATA

Svi objekti u novoplaniranoj strukturi su formirani od skeletnog modula kontejnera, koji na nivou celog objekta čini njen skeletni, noseći sistem, dok elementi ispune kao što su spoljšnji i unutrašnji zidovi, podovi i plafoni, ne prenose opterećenja i imaju ulogu graničnika prostora. Ovim se postiže montažni modularni sistem izgradnje, koji je veoma fleksibilan u prostornom, strukturalnom i oblikovnom smislu. Dva specifična svojstva jednog skeletnog modula su sledeća: modul je dimenzionisan prema dimenzijama kontejnera koje su određene ISO standardima. Drugo svojstvo je to da na skeletnom modulu postoje standardni ugaoni elementi kontejnera koji omogućavaju transport standardnim prevoznim sredstvima za tu svrhu, i omogućavaju međusobnu konekciju modula. Modularni sistem je baziran na komponentama koje su povezane na takav način da mogu biti lako rastavljene, premeštene, upotrebljene za drugu svrhu ili pak reciklirane. S obzirom na to, moguće je veoma brzo reagovati na promene po pitanju namenskih zahteva objekata. Objekat, ukoliko je to potrebno, bez poteškoća može biti proširen, ili redukovano. Modul je potpuno transformabilan. Pomoću skeletne strukture, formirane su prostorne veze u horizontalnom i vertikalnom pravcu. Spoljšnji, kao i unutrašnji elementi, odnosno fasadni i unutrašnji zidovi, podovi i plafoni mogu biti dodavani ili redukovani, nezavisno od noseće strukture. Ovi nenoseći graničnici prostora proizvode se prema projektovanim dimenzijama i određenom dizajnu, sa definisanim materijalima i završnim obradama, a potom se kao gotovi elementi montiraju (ili demontiraju) čime se period izgradnje na lokaciji minimizuje. Postoji dva tipa objekata: **TIP A1, A2 i A3** – dužine 36m; **TIP B1, B1.1 i B3** – dužine 60m Dužine objekata su određene s obzirom na poziciju koju zauzimaju u kompleksu, i s obzirom na namenu koju prihvataju na nivou prizemlja, a u zavisnosti od standardnih dimenzija skeletnih modula. Prostorna kompozicija objekata je formirana iz tri dela - dve paralelne lamele u kojima su smeštene stambene jedinice,

i atrijuma između njih. Stambene jaidnice su formirane od skeletnog modula kontejnera dužine 20' (6,1m) širine 8' (2,44m) i visine 8,5' (2,6m) Lamelle su formirane slaganjem stambenih jedinica po dužini i visini, a dubina jedne stambene jedinice ujedno predstavlja i dubinu jedne lamelle. Stambenim jedinicama se pristupa sa unutrašnje - dvorišne strane, preko koridora galerijskog tipa, formiranog od skeletnog modula dužine 40' (12,2 m) i širine 8' (2.44m) Širina atrijumskog prostora, iznosi 11m, a ukupna širina svakog objekta iznosi 23,2 m. Fleksibilnost ovog sistema izgradnje dozvoljava širok spektar kombinacija pomoću osnovnih modula, i stvara suštinu dizajnerske slobode u pogledu različitih materijala, boja i površina. Horizontalne i vertikalne veze i otvoren prostor daje pukom slaganju modula, arhitekturnost. Fleksibilnost dizajniranja fasade pruža mogućnost postizanja različitih izgleda i upotrebu materijala koji su pogodni sa ekološke tačke gledišta. Sistem dozvoljava da fasada bude vrlo brzo bude zamenjena, ukoliko dodje do oštećenja, ili ako se promene kriterijumi vezani za toplotnu izolaciju. Životni vek građevinskih elemenata treba pažljivo razmotriti. Pod određenim okolnostima, čelični ram bi mogao ostati netaknut nakon što se elementi ispune sklone, i mogao bi biti ponovno upotrebljen kao noseći skeletni sistem. Potencijal ovog skeletnog sistema je znatan sa ekonomske i ekološke perspektive [9].

6. MATERIJALIZACIJA OBJEKATA I ANALIZA PROGRAMA

Zajedničke karakteristike svih objekata su sledeće: svi objekti su formirani od dve lamelle sa atrijumom između njih u kojem se nalaze dečija igrališta, manje bašte, prostor za socijalizaciju i parking za bicikle. Na prvom spratu lamela orjentisanih ka trgu, izostavljanjem stambenih jedinica, formiran je slobodan prostor u vidu velikog zajedničkog balkona, i predstavlja dodatni prostor za relaksaciju i socijalizaciju stanara. Vertikalne komunikacije su smeštene unutar objekta, zatvorene transparentim materijalom, što na nivou fasade, u vertikalnom pravcu formira prazninu, čime se stvaraju odnosi i igre punih i praznih volumena.

Stepenišnim vertikalama se može pristupiti sa ulice i iz atrijuma. Ulazi u atrijum sa ulice svakog objekta su zatvoreni pregradom u vidu hipertrofirane kapije. Stambenim jedinicama se pristupa preko koridora galerijskog tipa, a koji je orjentisan ka atrijumu. Stanovima u prizemlju je omogućen pristup stambenim jedinicama iz atrijuma.

Prizemlja centralnih objekata su namenjena javnim, društvenim i komercijalnim sadržajima, dok su spratovi iznad namenjeni stanovanju. Prizemlja obodnih objekata (TIP A3 i B3) koji se grade po potrebi oko postojeće centralne strukture, su namenjena stanovanju, kao i spratovi iznad. Spratnost lamela, ovih obodnih objekata, orjentisanih ka centru iznosi P+4, a spratnost paralelnih lamela iznosi P+3, čime se formira stepenasta silueta sa najvećom spratnošću u centralnom delu kompleksa. Na krovovima svih lamela postavljeni su solarni kolektori i fotonaponski moduli. Sve fasade orjenisane ka trgu i ka ulicama, materijalizovane su u vidu montažnog panela formiranog od sendvič panela od profilisanog trapeznog lima, koji ima ulogu parapeta, i dva prozora iznad njega.

Svi ovi paneli su smešteni unutar crnog čeličnog skeletnog modula. Parapeti stambenih jedinica na prizemlju su viši od parapeta stambenih jedinica na spratovima.

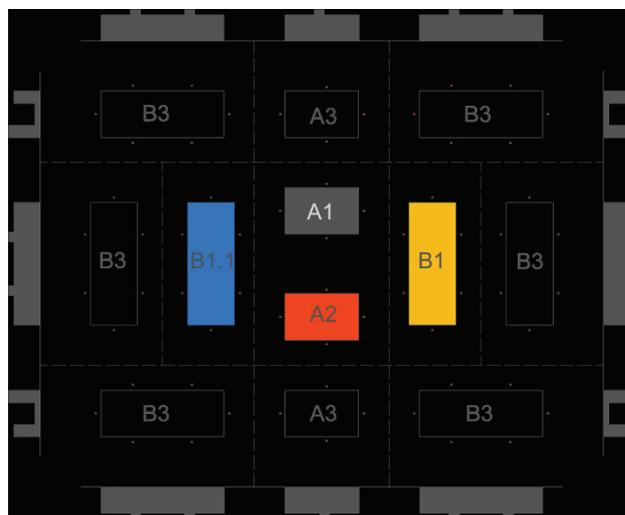
Parapeti različitih stambenih jedinica su tretirani različitom bojom, odnosno jedna boja parapeta na fasadi označava širinu jedne stambene jedinice, odnosno broj modula od kojih je ista sastavljena. Fasade orjentisane ka atrijumu formirane su od translucenčnih belih staklenih površina uklopljenih u svaki pojedinačni ram, sa vratima od istog materijala i boje kao što je i parapet iste stambene jedinice. Ovaj sistem slede sve fasade svih objekata, uz dodavanje i varijacije boja sendvič panela i vrata.

Stepenište i koridori su formirani od čelične konstrukcije, sa gazištem od perforiranih čeličnih panela, što lamelama orjentisanim ka atrijuma daje transparentnu i lepršavu formu, a ovaj efekat na uličnim fasadama postignut je prazninama stepenišnih vertikalala i horizontalnim otvorima na fasadi koji je posledica formiranja slobodnog zajedničkog prostora unutar volomena lamelle. **TIP A1:** Prizemlje objekta tipa A1 ima spratnost od 5.20m, a namenjeno je komercijalnim sadržajima u vidu pijace. Spratovi iznad namenjeni su stanovanju. Objekat tip A1 predstavljen je sa tri boje: belom, sivom i crnom. **TIP A2:** Prizemlje jedne lamelle, orjentisane ka trgu, namenjeno je sadržajima kao što su kafe, kiosk i pošta, a prizemlje lamelle orjentisane ka ulici namenjeno je sadržajima kao što su ambulanta, apoteka i centar za psihološko savetovanje.

Objekat tipa A2 predstavljen je sa četiri boje: belom, sivom, crnom i akcentnom crvenom. **TIP B1 i B1.1** Prizemlje lamelle objekta B1, orjentisano ka trgu namenjeno je sedištu Crvenog krsta.

Prizemlje lamelle orjentisane ka ulici namenjeno je stanovanju. Fasada ovog objekta je predstavljena sa četiri boje: belom, sivom, crnom i akcentnom žutom. U prizemlju objekta B1.1, u lameli orjentisanoj ka trgu nalaze se prostorije za radionice i edukacije i dečija igraonica.

Prizemlje lamelle orjentisane ka ulici namenjeno je stanovanju. Fasada ovog objekta predstavljena je sa belom, sivom, crnom, crvenom, žutom i plavom bojom.



Slika 1: shematski prikaz rasporeda objekata i silueta kompleksa

7. ZAKLJUČAK

Svet se neprestano menja i čini se da je van kontrole.

Katastrofe ogromnih razmera svakog meseca pogađaju ljudske živote, zagađenje besni, globalno stanovništvo raste vrtoglavo brzinom, a klima je promenljiva, što čini budućnost nepredvidivom. Kako onda da se stvori privid normalnosti i osećaj sigurnosti u ovim haotičnim vremenima? Prirodna reakcija bi bila da se ode kući, poveže sa porodicom i prijateljima i da se pronade sigurnost u toplini spopstvenog doma. Ipak, oko 100 miliona ljudi su beskućnici i skoro milijardu ljudi živi u sirotinjskim predgrađima u uslovima ispod standarda. Ovo znači da je barem 17% globalnog stanovništva čak i bez prikladnog skloništa i da još milioni njih žive u domovima kojima je potrebna ogromna konstrukcijska nadogradnja i nadogradnja za uštedu energije. Kako se svet menja zbog rastućeg stanovništva, sve češćih katastrofa i klimatskih promena, ljudi moraju da se pripreme i zaštite od tehnološkim poboljšanjem građenih struktura. Pomoću bezbedne, trajnije i stambene izgradnje može da se pomogne onima kojima je potreban dom, da se umanjí ljudska ranjivost, da se preživie prirodne katastrofe i da se ograniči šteta. Svaka osoba bi trebala da ima pravo na krov nad glavom koji može da si priušti, kao i na privatnost, prostor, sigurnost, osvetljenje, grejanje i ventilaciju, zdravu okolinu, stalno mesto, vodu i kanalizaciju. Te stambene strukture bi trebalo da izdrže ekstremne vremenske uslove, zemljotrese, i uticaje vremena. Pored toga, svako bi trebao da ima lak pristup svom domu, poslu i pogodnostima, na razumnoj udaljenosti. Ovo su osnovna prava koja bi trebalo da ima svako ljudsko biće, a ipak ih mnogi nemaju. Cilj arhitekata, projektanata i urbanista bi trebao da bude da se to obezbedi svima, pa i više od toga, bez obzira da li su siromašni, beskućnici, fizički onesposobljeni, izbeglice ili žrtve katastrofe, nezavisno od toga da li su iz zemalja u razvoju ili razvijenih zemalja. [10]

Srećom, živimo u vremenu kada je tehnologija, posebno sveprisutni Internet, omogućila brzu razmenu ideja. Grupe kao što su Slum Dwellers International koriste internetsku mrežu da bi postavljali i razmenjivali modele razvoja između obitavaca sirotinjskih četvrti različitih zemalja. Softver CAD učinio je usluge profesionalnog projektovanja pristupačnijima i omogućio arhitektama da besplatno pružaju svoje usluge u bližim i daljim zajednicama.

Istovremeno, sistemi kompjuterskog modelovanja doveli su do tehničkih prednosti, promovišući bezbednije projektovanje građevina, otpornijih na katastrofe. Šire razumevanje važnosti projektovanja u ublažavanju katastrofe i razvoju zajednice dovelo je do saradnje između projektanata i zajednica. Pored mnogih arhitekata i grupa koji su uključeni u projektovanje zajednica i razvoj pojavile su se i organizacije kao što su Aga Khan Development Network, Arhitekta bez granica, Architecture + Development, Architectes del'Urgence, institut Buckminster Fuller, Graditelji bez granica, Building and Social Housing Foundation, Udruženje za opštinsko projektovanje (Association for Community Design), Arhitekta/ Projektanti/ Planeri za društvenu odgovornost, fondacija Enterprajz, Design Corps, Design Matters, Javna arhitektura (Public Architecture), Shelter Associates, Shelterproject, World Shelters, Volunteer

Architects' Network, i mnoge druge, obećavajući inovativniji i inkluzivniji pristup projektovanju skloništa.

Da li će početak 21. veka biti zapamćen kao zlatno doba društveno odgovornog dizajna? Odgovor će verovatno zavistiti od volje arhitekata i urbanista da uspostave vezu s publikom van dizajnerske zajednice i njene tradicionalne publike, da se skromno zapute u zajednice u kojima žive, poslušaju potrebe svojih suseda i ponude svoje usluge. Kao što je Semjuel Mekbi* jednom rekao: "Kreni i budi hrabar!" [11].

8. LITERATURA

- [1] Architecture for Humanity (2011.) *Architectural Responses to Humanitarian Crises, Design like you give a Damn, ABRAMS, New York*
- [2] Architecture for Humanity (2011.) *Architectural Responses to Humanitarian Crises, Design like you give a Damn, ABRAMS, New York*
- [3] http://en.wikipedia.org/wiki/Transitional_shelter
- [4] Architecture for Humanity (2011.) *Architectural Responses to Humanitarian Crises, Design like you give a Damn, ABRAMS, New York*
- [5] http://en.wikipedia.org/wiki/Transitional_shelter
- [6] Slawik, Bergman, Buchmeier, Tinney (2012.) *Container Atlas, a practical guide to container architecture, Gestalten, Berlin*
- [7] Orion Art Beograd (2009.) *Priručnik za urbani dizajn*
- [8] Orion Art Beograd (2009.) *Priručnik za urbani dizajn*
- [9] Slawik, Bergman, Buchmeier, Tinney (2012.) *Container Atlas, a practical guide to container architecture, Gestalten, Berlin*
- [10] Bridgette Meinhold (2013.) *Urgent Architecture, W.W. Norton & Company, Inc. New York*
- [11] Architecture for Humanity (2011.) *Architectural Responses to Humanitarian Crises, Design like you give a Damn, ABRAMS, New York*

Kratka biografija:



Milica Paunović rođena je u Vukovaru, 1987. god. Diplomski rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture i Urbanizma - Principi održivog razvoja u arhitektonskom projektovanju, obranila je u februaru 2014. godine. Živi u Beču. Udata je i ima jedno dete.

**FABRIKA ZA PRERADU RIBE U BEGEČU
FISH PROCESSING FACTORY IN BEGEČ**Aleksandar Popadić, Milena Krklješ, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj – Tema rada jeste kako u modernom vremenu spojiti funkcionalnost i estetske vrednosti jednog industrijskog objekta. Rad se bavi spajanjem forme i funkcije, uticajnim faktorima na proces projektovanja, inkorporiranjem objekta u njegovu bližu i dalju okolinu, kao i određivanje uloge arhitekta u projektovanju industrijskih objekata.

Abstract – The Master thesis theme is based on possibility to merge aesthetic values with functionality of industrial objects. The project deals with the incorporation of a fish processing plant with its environment. Merging form and function, making compromises, the role of the architect in the design of industrial facilities are questions that are developed during the work.

Gljučne reči: Arhitektura, prerada ribe, ribarstvo, održivi razvoj

1. UVOD

Projektovanje fabrike za preradu ribe u naselju Begeč nadomak Novog Sada, kao tema predstavlja izazov i pravo nadahnuće za arhitektu.

Ovaj program donosi veliku zahtevnost projektovanja zbog činjenice da je proces obrade ribe sam po sebi kompleksna i zahteva pridržavanje niza pravila i propisa, propisanu potrebnu opremu, proces rada, broj ljudi, površinu određenih prostorija. Dodatni limit čine i striktni propisi o higijenskim pravilima prilikom projektovanja objekata za preradu hrane [1].

Master rad je podeljen na istraživački deo, analizu studija slučaja i analizu novoprojektovanog objekta.

2. ISTORIJAT RIBARSTVA I NASELJA BEGEČ**2.1. Naselje Begeč**

Begeč je selo sa 3.545 stanovnika (2011) u Opštini Novi Sad, oko 20 km zapadno od Novog Sada. Begeč se nalazi u blizini reke Dunav, gde se nalazi i veliki ribnjak. Prvi put se spominje u XVI veku.

U mestu se nalazi Srpska Pravoslavna Crkva iz 1838. Naseljen je uglavnom srpskim i slovačkim stanovništvom. Poznat je po jezeru "Jama" koje se nalazi oko 2km zapadno od sela. Jezero je nastalo potapanjem starog sela nakon čega su se seljaci povukli dalje od Dunava na sadašnju lokaciju.

NAPOMENA:

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

Još pre 10-tak godina je bilo moguće videti, kada bi se Dunav povukao vodostaj jezera opao, toranj stare crkve. Starim alasima se često znalo dogoditi da iskopaju neki stari predmet koji su seljani koristili. Između sela i jezera se i danas mogu pronaći stari grobni spomenici pisani na glagoljici. Nakon kolonizacije iza 1945. g. i zadnjeg rata na području bivše Jugoslavije, kao i u celu Vojvodinu, doseljavali su se srbi iz Bosne i Hercegovine. U naselju Begeč živi 2665 punoletnih stanovnika, a prosečna starost stanovništva iznosi 39,6 godina (38,4 kod muškaraca i 40,8 kod žena). U naselju ima 1034 domaćinstva, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 3,23.

Begeč je idealna lokacija za gradnju fabrike za preradu ribe zbog svog izuzetnog geografskog položaja. Blizina državnog puta M12 Novi Sad - Bačka Palanka omogućava dobru povezanost fabrike sa evropskim koridorima, što u znatnoj meri olakšava transport. Takođe i neposredna blizina reke Dunav i velikih ribnjaka kod Begeča je od izuzetne važnosti za samu fabriku jer obezbeđuje stalno dopremanje sveže ribe u fabriku. Time je obezbeđen kontinuitet proizvodnje što je jedna od ključnih stavki uspešnog funkcionisanja fabrike.

2.2. Ribarstvo

Vodene površine u Srbiji odavno su poznate po bogatstvu ribom. Materijalni dokazi vezani za ribarenje na ovim prostorima datiraju od pre 7.000 godina. Na području Donje Branjevine pronađene su praistorijske alatke kao što su udice, harpuni, igle za pletenje mreža, utezi, noževi i dr. Pisani tragovi javljaju se u XIV veku i vezani su prvenstveno za prvo ribarenje na reci Mostongi, koja se u svrhe ribolova koristila sve do 70-tih godina prošlog veka. Prvi ribari kojima je ribolov bio osnovno zanimanje javljaju se u XIX veku. U ovom periodu takođe se javljaju i prva ribolovačka udruženja.

U Srbiji danas naveća prirodna stanovišta riba su Dunav, Savu, Moravu, Tisu, Drina, Timok, Mlava, ravničarske reke, njihove prostrane obale, jezera, ali i planinske brzake i klisure [2]. Reke u Srbiji još uvek su bogate: kečigom, šaranom, pastrmkom, smuđem, štukom, kao i brojnim vrstama tzv. bele ribe. Ima čak i potočnih i rečnih rakova.



Slika 1. Beogradski ribari sa početka XX veka

3. ANALIZA UŽE LOKACIJE

Kao što je prethodno navedeno, lokacija same fabrike se nalazi u neposrednoj blizini Dunava sa jedne strane i naselja Begeč sa druge strane. Sama lokacija se nalazi na raskrsnici puta koji iz naselja vodi ka reci. Zemljište na kojem bi se gradilo trenutno je poljoprivredno zemljište i potrebno je izvršiti promenu namene zemljišta. Sama parcela je oivičena šumarcima i to je jedan od uticajnijih faktora prilikom procesa projektovanja. Parcela na kojoj se gradi objekat je jedna od poslednjih parcela u Begečkom ataru koja ima pogodna geo-mehanička svojstva za gradnju industrijskih objekata. Parcele na samoj obali Dunava su močvarnog tipa i na njima nije moguća gradnja. Od obale Dunava do lokacije postoji letnji put kojim bi se riba mogla direktno u tankovima dopremiti do fabričkog pogona. Na reci bi bio napravljen dok za privez brodova i preuzimanje i pretovaranje ribe.

Prilikom procesa projektovanja u obzir su uzeti svi relevantni faktori kako bi se objekta pravilno orijentisao na zadatoj lokaciji. Iz podataka koji su dobijeni od hidrometeorološkog zavoda, a vezano za dominantne vetrove na datoj mikro lokaciji, tehnički ulazi u objekat su orijentisani tako da neprijatni mirisi, koji nastaju u procesu prerade ribe, prilikom duvanja košave odlaze od objekta i tako se njihov nivo smanjuje na minimum. Takođe i nivo buke koji fabrika proizvodi biće neutralisan šumovitim tampon zonom koja okružuje objekat. Lokacija se nalazi oko 1.000 metara od poslednje kuće u naselju Begeč.



Slika 2. Položaj objekta u odnosu na Dunav i naselje Begeč (crvena tačka označava parcelu)

4. PROGRAMSKI ZADATAK

Prilikom projektovanja industrijskih objekata, arhitekta mora posebno obratiti pažnju na primarnu funkciju takvih objekata. U konkretnom primeru kompletan proces prerade ribe od samog početka procesa pa do isporuke robe mora biti maksimalno funkcionalno ispoštovan. Zadatak projektanta je da sve funkcije ovakvog objekta uklopi u skladnu arhitektonsku formu, zadovoljavajućih estetskih kvaliteta, a da pritom funkcija objekta nije narušena ni u jednom njegovom delu. Stoga se u ovom projektu fizički odvajaju proizvodni pogon, od administrativnog bloka. Oba objekta imaju pravilne osnove, administrativni blok se nalazi pod uglom od 45° u odnosu na proizvodni pogon. Ovakvim prostornim odnosom se razbija monotonija i pravilnost i unosi

dinamika u sam projekat. Prva etaža administrativnog bloka je u ravni sa krovnom etažom proizvodnog pogona, kako bi se očuvala vizura objekta i iz pravca Begeča osobama koje prilaze putem, i osobama koje putuju Dunavom. Namera arhitekta bila je da administrativni blok čini skladnu celinu sa pogonom.

Osnovni cilj projektnog zadatka jeste da se stvori funkcionalna fabrika, malih kapaciteta, za preradu ribe koja sadrži sve potrebne prateće prostorije kako bi pozitivno uticala na zaposlene. Na taj način postiže se bolja produktivnost radnika i na kraju veći obim proizvodnje i bolje poslovanje fabrike.

Proizvodni pogon, ima dve etaže, prizemlje u kojem su smešteni prostor za prijem ribe, traka za primarnu selekciju, trake za primarnu obradu ribe i trake za sortiranje i finu obradu ribe.

Ove tri zone čine jedan sektor u okviru prizemne etaže.

Drugi sektor je prostor frižidera za dubinsko zamrzavanje ribe. Prostor se sastoji od prijemnog dela, prostora za zamrzavanje i otpremnog dela.

Treći sektor je sektor za pakovanje i otpremanje robe, u kojem se nalaze trake za pakovanje, aparat za vakumiranje i utovarna rampa za pristup teretnim vozilima. Četvrti sektor čine deo za zaposlene u pogonu: svlačionice, kuhinja i toalet.

Administrativni blok je podeljen na tri etaže. Na prvoj etaži nalazi se prijavnica i prostorije za sastanke, a na drugoj i trećoj nalazi se kancelarijski blok i edukativni centar.

5. PRINCIPI FIZIČKOG OBLIKOVANJA

5.1. Princip održivog razvoja

Princip održivog razvoja razvoja u arhitekturi su niz rešenja koja svaki projektant pokušava da uključi u svoje projekte. Principi se zasnivaju na korišćenju ekoloških materijala u dovoljnoj meri, materijala koji mogu da se nakon nekog eksploatacionog vremena recikliraju. Projektovati objekat po principima održivog razvoja znači projektovati objekat koji će prirodne resurse maksimalno koristiti, npr. snaga vetra, sunca, kiše itd. U projektu fabrike za preradu ribe, dati principi su implemntirani u sam projekat. Prvi od primenjenih ideja je korišćenje birsoleja od impregniranog drveta zaštićenog od atmosferskih uticaja posebnim sloje premaza. Brisoleji smanjuju negativne uticaje preterane insolacije tokom letnjih meseci. Takođe omogućavaju lakše održavanje temperature objekta i u letnjim i u zimskim uslovima.

5.2. Karakteristične prostorije u fabrici

Hladnjača u ovoj fabrici se nalazi u prizemlju fabričkog pogona i sastoji se od 4 pokretne trake dužine 17,8 metara. Prosečna temperatura u hladnjači iznosi $-18C^0$ i svežoj ribi je potrebno oko 5 sati da se dubinski zamrzne i spremi za transport. Hladnjača je koncipirana tako da se riba i riblji proizvodi u nju kroz ulazna vrata utovaraju na specijalnim nosačima sa 4 točka. Nakon postavljanja u traku nosači sa ribom se hidrauličnom presom pomeraju za jedno mesto. Kada se unese novi utovar ribe, predhodni utovar se pomera za jednu poziciju i tako sve dok se frižider na napuni i smrznuti utovari ne kreni izlaziti sa traka na drugom kraju hladnjače.

U prizemlju se riba direktno iz frižidera stavlja na traku gdje se vrše dodatne kontrole i merenja i nakon tog se u zavisnosti od tipa proizvoda riba odlazi ili do mašine za vakumiranje ili direktno u kutije pa na palete. Za transport paleta u fabrici su zaduženi su ručni nosači zbog strogih parvila koja važe u fabrikama za preradu hrane. Upotreba standardnih viljuškara je zabranjena zbog izduvnih gasova. U poslednje vreme su u upotrebi viljuškari na bio pogon, i njihova je upotreba dozvoljena ali se nivo gasova strogo kontroliše. Mašina za vakumiranje je takođe jedan od posebnih uređaja koji se nalazi u fabričkom pogonu.



Slika 3. Traka za primarnu obradu ribe

5.3. Karakteristični materijali u fabrici

U fabričkom pogonu kao podna obloga koristi se poliuretanski pod. Poliuretanski podovi su samoizlivajući elastični podovi. Otporni su na habanje i visoka opterećenja is toga su pogodni za upotrebu u industrijskim objektima. Takođe su vodo- i paro- nepropusni što im daje i zaštitnu ulogu u industrijskim sredinama. Često se primenjuju kod izrade hladnjača, u industriji hrane, laboratorijama i bolnicama kao i u svim objektima koji zahtevaju sve uslove koji ovi podovi pružaju [3].

U industrijskim objektima najčešće su u upotrebi podovi na bazi epoksidne i poliuretanske smole. Trpe temperaturne razlike od -40 do $+120$ C⁰. Zbog širokog spektra boja sve više se primenjuju i u objektima drugih tipologija. Poliuretanski podovi odlično prijanjaju za sve vrste podloga u slučaju naše fabrike za betonsku podlogu.

Krovni pokrivač u fabričkom pogonu predstavlja jedan od ključnih delova konstrukcije, jer on u generalnom smislu štiti sve ono što se u samom pogonu nalazi, stoga je od izuzetne važnosti da bude dobro projektovan, dobro izveden i na pravilan način eksplatisan. Ravni krovovi kod industrijskih objekata u većini slučajeva se izrađuju od profilisanog lima, a u slučaju fabrike za preradu ribe, struktura krova je nešto drugačija, tzv. paronepropusni krov. Delimično zbog samog tipa objekta a delimično zbog potrebe da se na krovu instaliraju solarni paneli. [4] Krov će biti u celini prohodan kako bi se pravilno opsluživali solarni paneli.



Slika 4. 3D model fabričkog pogona

Staklene površine u administrativnom bloku su takozvane zid zavese posebni paneli od stakla okačeni na čeličnu konstrukciju koja je povezana sa ostatkom konstruktivnog sistema. Zbog energetske uštede, koristi se termoizolaciono staklo koje se sastoji od dva stakla i međuprostora ispunjenog gasom, koji smanjuje gubitak energije kroz staklene površine i za 60%.



Slika 4. 3D model administrativnog bloka

5.4. Konstrukcija objekta

Proizvodni pogon je pravougaonog oblika dimanzija 30x30m, i konstrukcija je pravilan raster čeličnih stubova na rastojanju od 10m. Čeličnu konstrukciju čine stubovi, primarni i sekundarni nosači i krovni pokrivač. Stubovi su čelični I profili a na njih su oslonjene primarne grede u sva 4 pravca. na primarne grede su u pravcu sever-jug oslonjene sekundarne grede a krovna konstrukcija je od prefabrikovanih betonskih elemenata i ostalih slojeva koji su potrebni za pravilan prohodan krov. Krov je prohodan, kako bi se omogućilo opsluživanje solarnih panela na njemu. Ovakva konstrukcija predstavlja jednu od standardnih konstrukcija u gradnji industrijskih objekata. Svi delovi konstrukcija su zaštićeni specijalnim premazima kako bi se sprečila korozija i pružila zaštita prilikom požara. [5]

Konstrukcija aministrativnog bloka je kombinacija skelnog sistema AB platna. Dimenzije osnove su 12x 9m. Pre svega koristi se beton kao primarni element. Objekat se nalazi na koti 5,00, do te visine ga nosi 8 glavnih stubova i 10 sekundarnih stubova pod različitim nagibima i okno lifta od AB platna. Ono ima dvostruku funkciju: noseći element i kućište lifta.

6. ZAKLJUČAK

Fabrika za preradu ribe u Begeču nastala je kao rezultat višestrukih analiza procesa prerade ribe. Proces projektovanja vođen je sa željom da se jedan kompaktan prostor ukolpe sve potrebne funkcije koje zahteva jedan industrijski objekat za preradu hrane. Akcenat je stavljen i na psihološki uticaj sredine na zaposlene kako bi njihova produktivnost bila na visokom nivou [6].

Pravilan odnos objekta sa okruženjem, dobra orijentacija, dobri pristupi parceli, nenametljivost i ekološki karakter su bili imperativi tokom procesa projektovanja. U kombinaciji sa upotrebom ekoloških materijala u gradnji i inovativnih rešenja na području industrijskih objekata, kao rezultat nastaje savremen ekološki objekat.

Uz sve potrebne uslove koji moraju da ispune objekti za preradu hrane, važno je bilo ispuniti i ergonomski princip, tj. princip koji govori kako se svaki objekat koji koriste ljudi treba projektovati pa njihovoj meri.

7. LITERATURA

- [1] Baltić M. Ž., Kilibarda Nataša, Dimitrijević Mirjana: *Činioci od značaja za održivost ribe i odabranih proizvoda od ribe u prometu*, Beograd, Institut za higijenu i tehnologiju mesa, 2009.
- [2] Mihailo Petrović: *Ribarstvo*, Beograd, Zavod za izdavanje udžbenika, 1998.
- [3] Mihajlo Muravljev, *Građevinski materijali*, Beograd, Građevinski fakultet, 1995.
- [4] Škobalj D., Slavić V.: *Energetska efikasnost klimatizacionih sistema, energetske tehnologije*, Beograd, Fakultet za primenjenu ekologiju 'Futura', 2009.
- [5] Miroslav Debeljković: *Čelične konstrukcije u industrijskim objektima*, Beograd, Građevinska knjiga, 1995.
- [6] Klausbrend Folmar: *Velika knjiga o bojama*, Beograd, Laguna, 2013.

Kratka biografija:



Aleksandar Popadić rođen je u Novom Sadu 1988. god. Diplomirao je na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture i urbanizma 2013. godine.



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



ARHITEKTONSKA STUDIJA REHABILITACIONO – TURISTIČKOG CENTRA NA PEŠTERU

ARCHITECTURAL STUDY OF THE REHABILITATION AND TOURISM CENTER ON PESTER

Vahid Derdemez, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Oblast – ARHITEKTURA

Kratak sadržaj – Predmet rada je izrada projekta rehabilitaciono- turističkog i edukativnog centra. Objekat je zamišljen kao ustanova namenjena stacionarnom programu lečenja, rehabilitaciji i edukaciji obolelih primarno od dijabetesa, srčanih i plućnih bolesti. Objekat je takođe namenjen turistima koji dolaze radi poboljšanja opšteg zdravstvenog stanja. Cilj projekta je da redefiniše pojam bolnice, i stvori ambijent koji će kod pacijenta pobuditi niz pozitivnih emocija koje će uticati na uspostavljanje psihičke ravnoteže a samim tim i na lečenje. Doprinos ovog projekta je i povećanje kapaciteta ustanova ovog tipa na teritoriji naše zemlje.

Abstract – The subject of this paper is the construction of a project - a rehabilitation-touristy and educational center. The facility is thought of as a facility for stationary treatment program, rehabilitation and education of patients with diabetes, heart diseases and lung diseases. In addition to this, the facility is designed for the tourists who would come in order to improve their health in general. The aim of the project is to define the notion of the hospital and to create the environment which evokes a range of positive emotions in the patient, which then affect the establishment of mental balance as well as the treatment itself. The contribution of this facility is the increase of the capacity of institutions of this kind in our country.

Ključne reči: Medicinski turizam, rehabilitacija, dijabetes, projektovanje.

1. UVOD

Istraživanja pokazuju da je učestalost hroničnih bolesti kao što su dijabetes, kardiovaskularne, plućne, bolesti bubrega itd. sve veća i da svake godine raste broj obolelih.

Naučnici kao glavni uzrok tome navode prvenstveno genetiku, stres, nemarnost, naviku loše ishrane i nedovoljnu fizičku aktivnost. Terapija bez adekvatnog učešća države, društva i samog pacijenta nije dovoljna za dobru kontrolu bolesti i izbegavanje loših posledica. Pored lečenja, centri za rehabilitaciju pružaju i jedan vid preventivne zaštite i edukacije.

Društvena opravdanost, i ideja za projektovanje jednog ovakvog centra proizišla je upravo na osnovu zapanjujućih podataka, kao i na osnovu „Strateškog plana

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Radivoje Dinulović i komentor dipl. ing. arh. – master Karl Mičkei.

razvoja opštine Tutin do 2020. godine” gde se planira izgradnja Centra za rehabilitaciju na Pešterskoj visoravni.

1.1. Ciljevi projekta

Projekat rehabilitacionog centra je osmišljen da bude edukativni zdravstveno - rehabilitacioni, turistički centar, koji će služiti za dijagnostiku i prevenciju bolesti, koji će takođe biti u službi edukacije stanovništva o dijabetesu, hroničnim, kardiovaskularnim i plućnim bolestima, kao i o eventualnim posledicama. Spoznajom o prevenciji, pravilnoj ishrani, fizičkoj aktivnosti i eventualnim posledicama, pacijent i njegova porodica, stiču određena znanja kao osnov za dalje lečenje i održavanje kontinuirano dobrog zdravstvenog stanja. Pacijenti bi pored fizičke aktivnosti i edukacije, druženjem sa ostalim obolelima uvideli da nisu „sami“ i da se sa bolešću može i mora živeti potpuno ravnopravno sa društvom.

Cilj projekta je da redefiniše pojam bolnice, i stvori mesto koje će korisnici ovog prostora osećati kao dom i kao socijalnu sredinu gde će, gledano sa strane projektovanja, biti omogućen nesmetan pristup i osobama sa posebnim potrebama.

Kako objekte zdravstva karakterišu izuzetno kompleksni tehnološki zahtevi, gde je funkcija i njeno pravilno izvršavanje stavljeno kao primarni zahtev projektantu, skoro nikada se pažnja ne obraća stvarnom estetskom kvalitetu ovih prostora i njegovom uticaju na korisnike. Sa druge strane cilj je da se stvori turistički atraktivan prostor vazdušne banje sa svim pratećim sadržajima, što će biti polazna tačka za dalji razvoj turizma na Pešteru.

Ono što vazdušne banje kao rehabilitacione centre razlikuje od ostalih banja je lekoviti faktor vazduha kao izrazito blagotvoran za respiratorne puteve. Susretanje različitih vazdušnih klima, velika godišnja insolacija, izostanak aerozagađivača, visoka koncentracija jona i ozona u vazduhu, odlike su vazdušnih banja. Izgradnja rehabilitacionog centra na Pešterskoj visoravni gde je zdrav vazduh glavni faktor od suštinskog je značaja za razvoj medicinskog turizma u Srbiji.

2. ISTRAŽIVAČKI DEO

2.1. Statistički podaci koji utiču na opravdanost projekta

Svake godine u svetu od bolesti srca i krvnih sudova umire preko 17 miliona ljudi, što je svaki treći umrli stanovnik. Svetska federacija za srce upozorava da 82 % smrtnih ishoda od bolesti srca i krvnih sudova i više od 60 % opterećenja ishemijskom bolešću srca potiče iz

nisko i srednje razvijenih zemalja. Tokom 2010. godine u Republici Srbiji, od svih oblika KVB umrlo je 56,488 osoba svih uzrasta, što je svaki drugi umrli stanovnik u strukturi svih uzroka smrti [1].

Dijabetes je jedno od najčešćih hroničnih nezaraznih oboljenja i predstavlja veliki javno - zdravstveni problem. U Srbiji, kao i u razvijenim zemljama sveta, dijabetes je peti vodeći uzrok smrtnosti i peti uzrok opterećenja bolešću. U našoj zemlji od ove bolesti godišnje umre oko 3000 osoba.[2] U domu zdravlja u Tutinu je do kraja 2012. godine registrovano preko 2.400 dijabetičara, sa tendencijom povećanja od 80 do 120 novootkrivenih godišnje. Novopazarski zdravstveni centar ima preko 5.000 registrovanih dijabetičara od kojih su na insulinu 1.000 pacijenata. Dom zdravlja Raška ima oko 550 evidentiranih dijabetičara. Sjenički Dom zdravlja ističe da je tačno brojno stanje mnogo veće, ali iz zvanične kartoteke mogu zaključiti da registrovanih dijabetičara ima preko 1.000. Svetska zdravstvena organizacija (SZO) ukazuje da na svakog evidentiranog postoji još toliko koji nisu registrovani, što nažalost dovodi do veoma velikog broja bolesnika od ove bolesti.

2.2. Analiza studija slučaja

U Srbiji postoji nekoliko centara za rehabilitaciju obolelih od dijabetesa, srčanih i plućnih bolesti, ali prema broju obolelih, koji je konstantno u porastu, broj rehabilitacionih centara nije dovoljan, naročito kada je u pitanju lečenje dijabetesa. Studijom slučaja obuhvaćeni su programi rehabilitacije analizirani na primerima vazdušnih banja na teritoriji Srbije i u inostranstvu.

Analizom postojećih ustanova za lečenje dijabetesa, bolesti srca i pluća dolazimo do zaključka da lokacija i sam prostor u kome se ovakva funkcija odvija na značajan način utiče na sam tok lečenja. Stvaranje prijatnog ambijenta upotrebom prirodnih materijala, pozicioniranje objekata u zelenom okruženju, pravilna orijentacija, otvaranje vizura i čist vazduh utiču na opšte raspoloženje čoveka, što direktno utiče na poboljšanje opšteg zdravstvenog stanja.

Svi projekti koji su obuhvaćeni studijom slučaja imaju određene karakteristike zbog kojih su odabrani kao ugledni primeri za izradu novoprojektovanog rehabilitacionog centra na Pešteru.

Primer rehabilitacionog centra Merkur u Vrnjačkoj banji odabran je zbog specifičnosti namene, jer predstavlja jedinstven primer nacionalnog centra za rehabilitaciju i edukaciju dijabetičara u Srbiji. Objekat koji ima sve karakteristike hotela visoke kategorije, što je povezano sa turističkom stranom novoprojektovanog centra, kao i sve medicinske prostorije potrebne za rehabilitaciju obolelih od dijabetesa.

Zavod za rehabilitaciju na Zlataru predstavlja jedan od najznačajnijih centara za lečenje i rehabilitaciju kardiovaskularnih bolesti. Pored namene koja je vezana za novoprojektovani RHT centar na Pešteru, primer ovog centra je interesantan zbog svoje lokacije i planinske arhitekture koja je izražena kosim krovovima i upotrebom prirodnih materijala.

Sokobanja je odabrana kao primer prvenstveno zbog svoje namene. Predstavlja jedan od najpoznatijih centara za dijagnostiku, lečenje i rehabilitaciju bolesti disajnih

organa kod dece i odraslih u Srbiji. Pored toga je i turistički centar sa svim pratećim sadržajima.[3] Sanatorium Paimio arhitekta Alvara Alta predstavlja najbolji primer iz sveta. Funkcionalne zone objekta su jasno podeljene u tri bloka, medicinski blok, tehnički blok i smeštajni blok. Sama forma objekta prati funkciju. Još jedna interesantna karakteristika ovog objekta jeste njegova pozicija i orijentacija gde se arhitekta trudio da maksimalno iskoristi sunčevu energiju, koja je glavni faktor u lečenju, pažljivim pozicioniranjem objekta na lokaciji i pravilnom orijentacijom objekta, pa je stoga smeštajni blok u odnosu na ostala dva postavljen pod određenim uglom [4].

„Kurpaty sanatorium“, tačnije njegova glavna zgrada „Družba“, predstavlja još jedan interesantan primer iz sveta. Objekat dominira svojom formom u obliku prstena, tako da svaka soba ima otvorene i čiste vizure prema okolnoj prirodi kroz velike staklene površine. Ovde je takođe interesantan način na koji je arhitekta iskoristio strme padine terena. Razlog za odabir ovog primera jesu upravo vizure i teren u padu koji su jedan od glavnih smernica za dalju razradu RHT centra na Pešteru.

3. PROJEKT REHABILITACIONO – TURISTIČKOG CENTRA NA PEŠTERU

3.1. Koncept rešenja

Dualizam kao koncept forme objekta proizlazi iz namene objekta, „Rehabilitacija i turizam“ gde dolazi do prožimanja dve funkcije, medicine i turizma. Cilj je bio stvaranje dva dominantna bloka koja stvaraju jasnu sliku da je reč o objektu sa dve odvojene funkcije, kako i deluje vizuelno, ali je organizacija takva da predstavlja jednu jedinstvenu celinu. Analizirajući širi kontekst ove lokacije, dobijeni su pravci prostiranja objekta i način njihove orijentacije. Koncept arhitektonske forme dominantnih blokova je vezan za prirodu lokacije, jer je postavljen u podnožju brda gde se nalazi gusta četinarska šuma. Posmatrajući ga sa glavnog magistralnog puta stvara utisak da blokovi „izranjaju“ iz brda.



Slika 1. 3D prikaz objekta – glavni ulaz

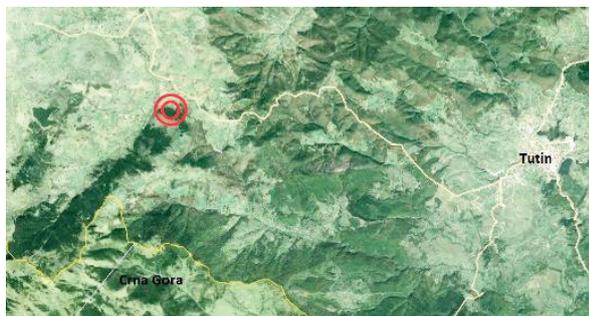
Centar je zamišljen kao ustanova namenjena stacionarnom programu lečenja bolesnika nakon prethodno određene dijagnoze i terapije u primarnom zdravstvenom centru, kao i pacijenata koji zahtevaju oporavak posle određenih hiruških intervencija, koje šalje Zavod za zdravstvenu zaštitu, te se s toga u objektu nalaze

specijalističke ordinacije, laboratorija, ambulanta, kao i velnes i spa centar. Sa druge strane centar ima ulogu hotelskog smeštaja namenjenog turistima koji dolaze rekreativno radi poboljšanja opšteg zdravstvenog stanja, koji takođe imaju mogućnost specijalističkih pregleda i dijagnostike u okviru centra. Koncept projekta je stvaranje centra koji bi savladao sve negativne asocijacije koje prate objekte zdravstva kao što je osećaj izolovanosti i zatvorenosti, koji pacijenti uglavnom imaju u objektima primarne zdravstvene zaštite.

3.2. Lokacija

Kada se razmišlja o odabiru lokacije za jednu ovakvu ustanovu gde je čist vazduh glavni lekoviti faktor, bira se lokacija gde je priroda očuvana, nezagađena, lokacija koja je izolovana od industrije i otpadnih voda, takođe se vodi računa o blizini reke ili izvora, kao i blizini grada i bolnice kao primarne zdravstvene ustanove. Pešterska visoravan se nalazi u jugozapadnoj Srbiji, istočno od Sjenice i severozapadno od Tutina. Sama visoravan ima oblik blago zatalasane površine. Sa prosečnom nadmorskom visinom od 1100 metara, zahvata veliku površinu od oko 50 km², što predstavlja najveće polje u Srbiji i među najvišima je na Balkanu. Sa svojom specifičnom klimom, posebno oštrom tokom zimskog perioda, niskim vazdušnim pritiskom i netaknutom prirodom predstavlja područje za rehabilitaciju obolelih od dijabetesa, kardiovaskularnih i plućnih bolesti.

Lokacija na kojoj je planiran RHT centar nalazi se na teritoriji Peštera koja pripada opštini Tutin, tačnije na granici katastarskih opština Naboje i Đerekare i od Tutina je udaljena 12 km. Objekat je smešten u podnožju brda sa gustom četinarskom šumom na nadmorskoj visini od 1200 m odakle se pružaju izvanredne vizure prema pašnjacima Peštera. Lokacija samog objekta je od magistralnog puta Tutin-Sjenica udaljena 1000 m što daje dovoljno prostora za pejzažno uređenje ispred objekta, izgradnju sportskih terena, pristupa, i parkinga. Prostor četinarske šume koja je neposredno iza objekta planiran je za izgradnju staza za šetnju, sa povremenim pauzama i odmorištima, gde je visok nivo kiseonika koji je izuzetno pogodan za respiratorne organe. Pored staza u planu je i izrada žičare koja će voditi do vrha brda na 1400 m nadmorske visine. Boravak na ovoj lokaciji pruža mnogo pozitivnih stimulansa, sa izvanrednim vizurama, pokrenutošću terena, obiljem zelenila i dobre osunčanosti [5].



Slika 2. Lokacija objekta

3.3. Programsko prostorna organizacija

Prilikom prostorne organizacije u okviru samog objekta najvažniji faktor predstavlja dobra funkcionalna organizacija u cilju povećanja produktivnosti. Prostorna

organizacija RHT centra koncipirana je na jednostavnim principima tako da su pri projektovanju korišćene pravilne geometrijske forme radi bolje funkcionalnosti i lakšeg snalaženja korisnika u prostoru. U odnosu na šemu organizacije prostora definisanu kroz istraživanje u ovom radu, nastala je prostorna organizacija novoprojektovanog RHT centra. Sam objekat se sastoji iz tri bloka, od kojih su dva dominantna što je u vezi sa konceptom o stvaranju dualizma.

Ulazni blok koji se nalazi na koti ± 0.00 m, koji je staklenim fasadama otvoren sa dve strane ima ulogu glavnog pristupnog hola sa komunikacijama, odakle se razdvajaju putevi prema restoranu, smeštajnom i medicinskom bloku „A“ (desni blok) ili prema bloku „B“ u kom su smešteni bazen i uprava objekta. Ceo prostor je otvoren i fleksibilan. U pogledu forme i materijalizacije ovaj deo objekta je u odnosu na ostala dva nenametljiv, ali sam pristup u objekat naglašen je smislenim pozicioniranjem blokova „A“ i „B“ koji usmeravaju vizure ka ulazu. U ovom delu je smeštena recepcija sa holom, manja prodavnica i apoteka.

Blok „A“ je najdominantniji, spratnosti P0+P+4 i u njemu su smeštene različite funkcionalne zone objekta. U prizemnom delu objekta smešten je restoran, koji ima pristup iz glavnog hola. Sa južne strane restorana smešten je ekonomski blok sa kuhinjom i svim pratećim sadržajima. Na prvom spratu se nalazi medicinski blok, sa svim potrebnim prostorijama za rehabilitaciju, lečenje i dijagnostiku. Ovaj segment je koncipiran tako da opslužuje pacijente koji su smešteni u centru kao i one koji dolaze samo na preglede bez njihovog preplitanja. Pri samom ulazu se nalazi prijemno odeljenje sa dežurnom ambulantom, koja je povezana sa intervencijama i lekarskom sobom. Zona smeštaja se nalazi na drugom i trećem spratu.

Blok „B“ je spratnosti P+1, te su u njemu smeštene dve funkcionalne zone koje imaju odvojene ulaze. U prizemlju ovog bloka se nalazi prostor sa bazenom dimenzija 9 x 12,5 m, predviđenim za plivanje, čakuzijem i hidromasažnim kadama. Na galeriji u okviru velikog bazenskog prostora se nalazi teretana opremljena savremenim spravama za fitnes. Takođe se u sklopu ovog prostora nalaze sauna i slana soba. Zona administracije je smeštena na prvom spratu ovog bloka, iznad prostora svačionica. Ovde je pored kancelarija direktora, sekretarice, ekonomiste i pravnika, predviđena prostorija za sastanke, kao i kancelarija za IT podršku.

Prilikom projektovanja i prostorne organizacije objekta posebno se vodilo se računa o osobama sa invaliditetom, kojima je putem pristupne rampe i liftova, kao i pravilnim dimenzionisanjem prostorija obezbeđen pristup svakoj prostoriji u objektu.

3.4. Orijentacija objekta

Kada je reč o objektu stacionarnog tipa, posebno se vodi računa o orijentaciji soba koje treba da prime dovoljnu količinu sunčeve svetlosti, kao i zbog povoljnih vizura, koje bi stanari trebalo da imaju iz svojih soba. Objekat ima orijentaciju sever – jug. Severna strana objekta je zbog oštre planinske klime zatvorena. Sobe su orijentisane ka istoku i zapadu. Kao zaštita od sunca predviđeni su drveni paneli sa brisolejima postavljeni na klizačima i imaju mogućnost pomeranja po horizontalnoj

osi, koji pored zaštite od sunca imaju ulogu stvaranja pokrenutosti i ritmičnosti fasade. Dnevni boravak u objektu je takođe orijentisan ka zapadu gde će kasnije u toku dana primati dovoljnu, a ne previše jaku količinu sunca.

Deo sa bazenom prima najveću količinu sunca u jutarnjim časovima, dok su kao zaštita od direktnog sunčevog zračenja predviđeni vetrikalno postavljeni brisoleji.

4. TEHNIČKI OPIS

4.1. Konstrukcija i materijalizacija

Odabir konstrukcije je napravljen u odnosu na mogućnosti izvođenja. Konstruktivno gledano, objekat se sastoji iz tri celine međusobno odvojene dilatacionom razdelnicom. Celine su izvedene u betonu, lameliranom drvetu, kao i kombinaciji klasične AB skeletne konstrukcije i LLD nosača.

Podrumski deo je temeljen na temeljnoj AB ploči, dok su ostali delovi objekta temeljeni na temeljnim stopama međusobno povezanim kontra gredama. Prilikom obrade vodilo se računa da se ne preteruje sa mnoštvom primenjenih materijala na objektu, već da se kombinacijom od najviše 3 materijala postigne željeni efekat.

Cela fasada sastoji se od omotača objekta i bočnih staklenih ispuna. Vidljivi delovi omotača fasade obloženi su drvenom oblogom, koja daje osećaj topline i udobnosti, dok je gornja površina omotača, koja je izložena direktnom atmosferskom uticaju obložena limom.

Staklena fasada je strukturalna zid zavesa sa vidljivim profilima preko koje se postiže vizuelni kontakt unutrašnjeg i spoljašnjeg prostora. To je ostakljena samonoseća, toplotno izplovana konstrukcija od aluminijumskih profila. Ograda na balkonima je od sigurnosnog stakla sa reflektujućim slojem na koji ne reflektuje okolni pejzaž.

4.2. Enterijer

Prilikom utedenja enterijera težilo se odstupanju i izbegavanju klasičnog hladnog enterijera koji imamo u bolnicama. Za obradu podova, u skladu sa funkcijom i namenom prostora, primenjeni su različiti materijali u enterijeru.

Sanitarni blokovi, prostor bazena, kuhinje, kao i slične prateće prostorije obloženi su keramičkim pločicama različitih dimenzija. U svim reprezentativnim delovima objekta (hol, restoran...) kao obloga korišćene su matirane, neklizajuće granitne ploče postavljane u cementnom malteru.

U sobama, kancelarijama i prostorijama slične namene pod je obrađen prerađenim drvetom (parketom) otpornim na habanje. Sa obzirom da postoji direktna veza između broja spojnica i higijene poda, podovi u medicinskom delu su monolitni kako bi higijena bila na najvišem nivou.

5. ZAKLJUČAK

Stvaranje novog nacionalnog centra koji pored rehabilitacije ima i edukativni karakter, pomogao bi da se svest ljudi o ovim bolestima podigne na jedan viši nivo tako da bi obelele osobe mogle da žive sa bolešću i vrate se svakodnevnim obavezama.

Ovaj projekat je bio pokušaj stvaranja jednog novog centra, novog ambijenta, zanimljivog i relaksirajućeg prostora gde bi, kako oboleli, tako i zdravi ljudi našli svoj mir i odbegli od svakodnevnih nepovoljnih uticaja. Sa druge strane ovim projektom je povećan kapacitet ustanova ovog tipa na teritoriji naše zemlje. Pri projektovanju akcenat nije bio isključivo na medicinskoj strani objekta već je akcenat stavljen i na turističku stranu centra i na razvoj turizma uopšte, za koji ovo područje ima veliki potencijal, koji bi izgradnjom ovog objekta zasigurno bio pokrenut.

Iako su u jednom periodu vazdušne banje Srbije bile mesta isključivo namenjena lečenju, danas se banje u sve većoj meri vraćaju onome što su nekada u prošlosti bile – mesta za odmor i uživanje, ali i rekreaciju. Sa obzirom na stepen urednosti i raznolikosti kvalitetnih usluga ovog centra moguće je organizovati sportske kampove za pripreme sportista.

6. LITERATURA

[1] Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”

<http://www.batut.org.rs/download/novosti/Pres%20materijal%20%20Kardiovaskularne%20bolesti%20u%20Srbiji.pdf>, pristup 08.09.2014.

[2] „Incidencija i mortalitet od dijabetesa u Srbiji 2010.“, Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut”, izveštaj br. 5, ISBN 978-86-7358-040-1

[3] <http://banjeusrbiji.com/vazdusne-banje-srbije/>, pristup 14.09.2014.

[4] <http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities/all-cases/buildings/paimio-healing-power-in-sustainable-architecture/>
http://www.paimio.fi/en/services/tourism/paimio_sanatorium, pristup 15.09.2014.

[5] <http://www.ras.rs/priroda/pester>, pristup 08.11.2014.

Kratka biografija:



Vahid Dardemeh rođen je 1989. Godine u Tutinu. Osnovne akademske studije upisuje 2008. Na Departmanu za arhitekturu na Državnom univerzitetu u Novom Pazaru. Titulu »diplomirani inženjer arhitekture« stiče 2012. Godine. Upisuje master akademske studije arhitekture na FTN-u 2013. godine.



URBANISTIČKA STUDIJA GRADSKOG JEZGRA PRIJEDORA ZA POTREBE
KULTURE KAO SREDSTVA URBANE REGENERACIJE

THE URBAN STUDY OF CITY CORE OF THE TOWN OF PRIJEDOR FOR
IMPLEMENTATION OF CULTURE AS A MEANS OF THE URBAN REGENERATION

Mirjana Sekulić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Rad se bavi istraživanjem načina povezivanja urbane obnove grada sa kulturnom politikom grada, odnosno, povezivanjem strategije gradskog razvoja sa strategijom kulturnog razvoja. Kroz analizu i transformaciju gradskih prostora formiran je programski okvir primjene kulture kao sredstva obnove grada. Strategija razvoja predstavlja pokušaj da se kultura pozicionira u središte strateškog razvoja grada Prijedora (Republika Srpska, BiH) i povrati izgubljen identitet.

Ključne riječi: kultura, identitet, tranzicija, kulturna politika grada, strategija razvoja grada

Abstract – This paper investigates how to connect the urban renewal of the city with both cultural policy, and urban development strategy with the strategy of cultural development. Theoretical and programmatic framework for implementation of culture as a means of urban regeneration is formed through analysis and transformation of city spaces. Development strategy is an attempt to position culture at the center of strategic development of the town of Prijedor (Republika Srpska, BiH) and restore the city's lost identity.

Key words: culture, identity, transition, city cultural policies, city development strategy.

1. UVOD

Mark Ože (Marc Auge) tvrdi da postoje tri osnovne komponente prostora: ljudi, koji su međusobno povezani, borave na mjestu i komuniciraju; karakter mjesta, formiran lokacijom, elementima i fizičkom strukturom; i sjećanje na mjesto. Ako određenom prostoru nedostaju jedna ili više komponenti on postaje „nemjesto“, odnosno, prostor na kojem dominira tranzitni karakter. Prostorima Prijedora najviše nedostaju ljudi i karakter prostora, dok je sjećanje na mjesto duboko usađeno u njihovu svijest. U svijesti građana se javlja sjećanje na „nekadašnje“ prostore i načine korišćenja, koja prouzrokuju protivrječnosti i odbijanje sadašnjih prostora i njihovog korišćenja. Upravo je takvo sjećanje glavna prepreka i jedan od razloga zanemarivanja gradskih prostora, uz nedostatak elemenata prostora, starih i novih, koji dovode do gubitka karaktera. Prijedor je izgubio usmjerenje i ravnotežu planiranja i razvoja, i sve više se odlikuje

izvještačenim tvorevinama materijalnog i nematerijalnog. Tu nailazimo na ispreplitanje starog i novog, odnosno, suprostavljenih težnji ka modernitetu i vraćanju tradicionalnosti, potpunom prisvajanju prostora i isključivom odbacivanju. Najveće stradanje u ovom procesu je doživjela kultura - kultura grada kroz kulturu pojedinca, potisnuta u drugi plan. Međutim, upravo kultura, sa pripadajućim fondom kulturnog kapitala, predstavlja esencijalan faktor u kreiranju gradskog identiteta i iz toga razloga je potrebno istražiti njene mogućnosti kao sredstva savremenog razvoja i obnove. Potrebno je pomiriti sjećanje građana sa savremenim tendencijama u društvu i istražiti na koji način kultura može da povrati karakter mjesta i građane kao korisnike prostora.

1.1. Kultura kao odgovor na krizu u društvu

Kultura, kao individualno-psihološki a ujedno i društveni mehanizam, posjeduje značajnu razvojnu ulogu koja treba da prevazilazi okvire formalnog obrazovanja i zalazi u široko društveno polje. Ona djeluje kao posrednik u interakciji među akterima, i integriše ličnosti i socijalni sistem. Trenutno se sudbina kulture svodi na pojam „razbibriga“, kao nešto čime se skraćuje vrijeme između obaveza, međutim, zanemaruje se činjenica da je kultura sa svim svojim elementima razvojno izuzetno bitna jer treba da nadoknadi nedostatak u obrazovnim i vaspitnim sistemima. Njeno djelovanje se svodi na kulturni sektor koji je „zadužen“ za kulturu; on u određenoj mjeri usmjerava društvo ka kulturi ali ne i kulturu ka društvu, odnosno, kultura djeluje pasivno, ne prilagođava se potrebama, tekućim promjenama i vrijednostima u društvu. Ovakvo stanje je problem tranzicionog društva koje je nametnulo prioritete koji su samo prividno primarni, bez osvrtnja na trajne posljedice u društvu, i smanjenja ulaganja u kulturni i obrazovni sektor.

Kulturu možemo posmatrati kao cjelokupno nasljeđe određenog društva ili njenih grupa, odnosno, njihove naučene obrasce mišljenja, osjećanja i djelovanja; kao izraze tih obrazaca u manifestovanim materijalnim formama i usavršavanje moralnih i umnih sposobnosti čovjeka. Kulturne aktivnosti imaju istovremeno i ekonomski i kulturni značaj jer govore o vrijednostima, značenjima i identitetu, i ne smiju se posmatrati samo u okviru ekonomskog aspekta. Dva su izražena kvaliteta koje se razvijaju u aktivnoj kulturnoj participaciji stanovništva. Prvi kvalitet je stvaralački: individualni talenat u smislu izražajnosti u područjima u kojima do tada nije mogao doći do izražaja; otkrivanje novih sposobnosti za pojedinca može imati bitan značaj u

NAPOMENA:

Ovaj rad je proistekao iz master rada čiji je mentor dr Darko Reba, red. prof.

razvijanju i formiranju ličnosti. Drugi kvalitet je *društveni*: susreću se pojedinci čiji interesi nisu konkurencijski i karijeristički; priroda kulture pomaže u potrazi za zadovoljstvom u određenoj međuzavisnosti sa drugima.

Projekat kulturne strategije gradskog razvoja bi mogao da bude i dobra prilika da se povežu i vizije poslovnog sektora i sektora kulture s civilnim društvom, i da se stvori poželjan identitet i imidž grada – imidž koji će grad učiniti privlačnim za sopstvene stanovnike, a potom i za investitore i turiste.

2. KULTURNE POLITIKE OBNOVE GRADA

Urbanisti, zajedno sa gradskim vlastima, primjenjuju programe urbane rekonstrukcije u kojima naglašavaju kulturu i njene elemente, smatrajući da će na taj način privući investitore i aktivirati grad. Pored ekonomske uloge kulture, pripisuje joj se i socijalna uloga, gdje se participacija građana u kulturnim aktivnostima smatra kao mogućnost integracije različitih socijalnih slojeva društva. Prve primjere takvog načina rekonstrukcije grada nalazimo u SAD-u 70-ih godina prošlog vijeka, sa velikim uticajem na urbanu obnovu gradova širom planete. Najpoznatiji primjeri ovakve rekonstrukcije u Evropi su gradovi Rotterdam i Bilbao.

Urbanista Grejem Evans (Graeme Evans) izdvaja tri različite strategije obnova gradova, zasnovane na kulturi:

1. *kultura kao stimulus regeneracije* (Culture led Regeneration),

2. *kulturna regeneracija* (Culture regeneration),

3. *kultura i regeneracija* (Culture and Regeneration).

Ove tri strategije, u svojim kombinacijama i različitim principima, i u zavisnosti od pojedinačnog karaktera prostora, su primjenjene na prostore grada Prijedora.

Kultura kao stimulus regeneracije predstavlja implementaciju *flagšip* (flagship) kulturnih projekata koji su dugo predstavljali najrasprostranjeniji metod simbioze kulture i urbane regeneracije. Flagšip projekti su najčešće veoma skupi i grandiozni arhitektonski objekti ili umjetničke instalacije kojima se transformišu dijelovi gradova, sa tendencijom da postanu simbol grada. Iako se ovakvi projekti mogu smatrati uspješnim, najčešće su naišli na odbacivanje lokalnih zajednica jer nisu dali željene rezultate u smislu socijalne regeneracije, njihova uloga je ostala simbolička. Politika kulturne i urbane regeneracije primjenom flagšip projekata je u rijetkim slučajevima uključivala lokalno stanovništvo, već je usmjeravalo projekte ka turistima i potencijalnim investitorima, što je dovelo do pojave džentifikacije i socijalne segregacije stanovništva.

Kulturna regeneracija je model u kojem je kulturna djelatnost više integrisana u strategiju razvoja, zajedno sa lokalnim zajednicama. Ovaj model počinje sa razvijanjem tek 90-ih godina, nakon što su se skupi flagšip projekti pokazali neuspješnim u većini aspekata. Ovakav vid regeneracije čini implementacija manjih programa kulture, posebno umjetnosti, sa bliskom saradnjom sa lokalnim zajednicama u uređenju njihovog mjesta

stanovanja. Umjesto primarne ekonomske dobiti, vlasti sada stavljaju u prvi plan lokalnu zajednicu i kulturne potencijale u smislu socijalne integracije, regeneracije urbanih prostora ali i moguće ekonomske dobiti.

Kultura i regeneracija čini strategiju koja ne uključuje kulturu direktno u definisan program urbane obnove; kultura, u vidu pojedinačnih kulturnih dešavanja, je prisutna u projektima regeneracije grada ali nije zvanično uključena u proces. Jedan od razloga zašto se kultura odvoja od zvaničnog programa je nedostatak adekvatnih institucija koje bi saradivale sa gradskim vlastima i planerima, često u smislu nemogućnosti postizanja zajedničkog dogovora. Upravo takvi slučajevi dovode i do izbora flagšip projekata koji isključuju lokalnu zajednicu i postojeći kulturni kapital, što se u većini slučajeva pokazalo kao neuspješan poduhvat.

Za uspješan proces regeneracije grada potrebno je uključiti sva tri oblika kulturne obnove, bez isključivanja kulturnih djelatnika, gradskih institucija i lokalne zajednice. Zajednički pristup omogućava kulturi da odigra svoju značajnu ulogu u konstruisanju pozitivne slike grada, u razvoju turizma i jačanju kompetitivne pozicije grada.



Slika 1. Posmatrani obuhvat u okviru šireg okruženja grada Prijedora

3. PRIJEDOR

Prijedor se nalazi u sjeverozapadnom dijelu Republike Srpske, na desnoj obali rijeke Sane, u aluvijalnoj ravnici - Prijedorsko polje. Grad je smješten na 44° 48' 30" sjeverne geografske širine i 16° 42' 53" istočne geografske dužine i zauzima površinu od 844 km². Po veličini i broju stanovnika, koji prema podacima iz 2012. godine iznosi 93.622 stanovnika, rangira se kao drugi u Republici Srpskoj. Sa sjeverne strane područje opštine ograničava planina Kozara. Prosječna nadmorska visina na kojoj se grad nalazi iznosi 135 metara. Kroz grad protiču rijeka Sane i njena pritoka Gomjenica iz čijih voda se snabdijeva ribnjak Saničani. Prijedor se nalazi na povoljnom geostrateškom položaju, udaljen magistralnim putevima od Banja Luke 50 kilometara, a od granice sa Republikom Hrvatskom 32 kilometra.

3.1. Istorija Prijedora

Geo-arheološka istraživanja pokazuju da je područje današnjeg grada Prijedora naseljeno oko 4.000 godina

prije nove ere, a u pred-rimsko doba na ovim prostorima je živelo pleme Mezeja. U historijskim dokumentima, Prijedor se prvi put pominje u pismima grofa Adama Bačanića, za vrijeme opsade Beča 1683. godine kao *palanka Prijedor*. Godine 1882. se dogodio požar koji je progutao cijelu varoš. Međutim, ova nesreća je pokrenula procese obnove i rekonstrukcije, i dovela do razvoja i procvata grada. Austrougarska je 1901. godine donijela prvi urbanistički plan izgradnje Prijedora, po kome se ulice grade pod pravim uglom, i formirala prvu urbanu matricu grada. Pred sam Drugi svjetski rat, 1939. godine, Prijedor je bio izuzetno razvijen i imao je veliki broj zanatskih i trgovačkih radnji; registrovano je 244 zanatskih radnji. U Drugom svjetskom ratu potkozarski kraj je izgubio oko 40.000 ljudi, a od toga 18.000 djece. Kozara je dala i 40 narodnih heroja. Konačan datum oslobođenja Prijedora je 7. septembar 1944. godine. Period poslije Drugog svjetskog rata označice ekspanzija u svim vidovima života grada. Prijedor je, do građanskog rata devedestih godina, pratio konstantan razvoj, nakon čega dolazi do potpunog urušavanja gradskih aktivnosti na svim društvenim poljima i raseljavanja velikog broja stanovništva. Tek posljednjih godina, grad bilježi pozitivne rezultate i napredak.

3.2. Kultura Prijedora

Kultura Prijedora je nejedinstvena i protivrječna, a njezino je shvatanje u suštini projektovano. Pojam kulture u gradu prije govori o tome kako bi nešto trebalo izgledati, kako je zamišljamo, nego što reflektuje realno stanje.

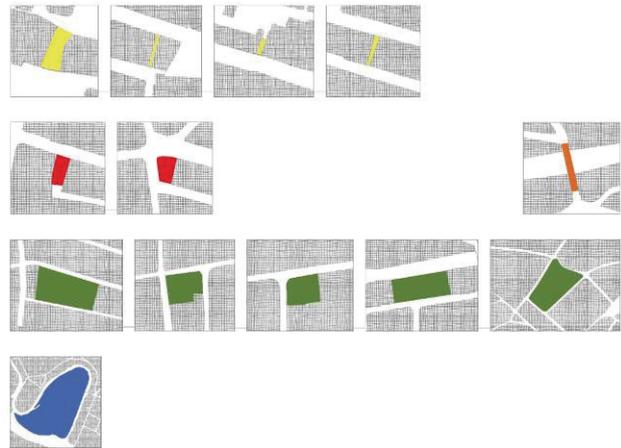
Takođe, ovdje se susrećemo sa preuskom definicijom kulture kao djelatnosti koja se, premda heterogena (od književnosti do muzeja, od baleta do folklornih festivala), odvija isključivo pod nadzorom Ministarstva prosvjete i kulture. Ministarstvo prosvjete i kulture nije, naravno, antropološko ministarstvo da bi se bavilo kulturom u značenju „svega što je čovjek stvorio“, ali strategija kulturnog razvijanja bi trebala pronaći kvalitet u onom što se stvara u sektoru kulture i svega što se stvara izvan njega, odnosno, proširiti svoje djelovanje van sektora institucionalizovanih ustanova kulture i obrazovanja.

Postojeći raskorak kulture Prijedora nije nastao samo zbog hegemonije razvijenih kultura pod čijim se uticajem nalazi, nego i zbog navika institucija i samih građana stvorenih tradicijom kulturnog konformizma. Svakako se osjeća snažan međunarodni kulturni uticaj koji se širi prvenstveno privrednim putem, ekspanzijom kulturnih industrija koje populariziraju masovnu kulturu. U Prijedor se na taj način uvoze sistemska rješenja preuzeta mahom sa zapada i usvojena mehanički, bez kritičke evaluacije i sagledavanja u kulturnim i obrazovnim ustanovama.

Institucionalno osiromašena i razočarana rezultatima sopstvenog nacionalnog razvoja, kultura Prijedora se nalazi u sjeni drugih razvojnih problema u gradu i postepeno ustupa pred naletom masovne kulture u kojoj ne vidi odraz svojih vrijednosti. Kultura naših prostora je suočena sa dubokim jazom u svojoj strukturi – ili je izraženog nacionalnog karaktera negirajući savremeni kontekst ili je potpuno okrenuta ka globalizaciji sa negiranjem nacionalnosti i tradicije.

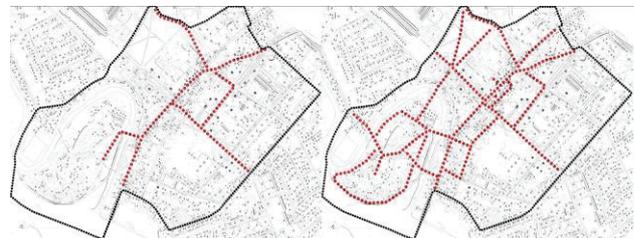
4. STRATEGIJA OBNOVE PRIJEDORA

Strategija urbane obnove Prijedora, zasnovana na kulturi i kulturnom kapitalu, podrazumijena implementaciju različitih kombinacija kulturnih politika. Istraživanje centralnog dijela Prijedora, kao najprirodnije lokacije implemantacije kulturnih aktivnosti, obuhvata sve javne površine, uključujući tu i neobične prostore poput mostova, ali i postojeće kulturne institucije i njihove prostore. Ovim se kultura uveliko izvodi na ulice i čini dostupnom čak i građanima koji generalno za nju nisu zainteresovani ili jednostavno nemaju vremena da odlaze u kulturne ustanove.



Slika 2. Uporedni prikaz tipologije prostora za primjenu kulturne transformacije

Analizom gradskih prostora izdvajaju se površine sa različitim karakteristikama, na kojima je moguće primijeniti različite kulturne aktivnosti, bilo da se one odigravaju u materijalnom ili nematerijalnom obliku, privremenom ili trajnom. Ovom analizom dobija se katalog prostora sa detaljnim ispitivanjem ambijenata i prijedlozima kulturnih intervencija. Kako su razmatrani prostori funkcionalno i fizički različiti, njihov tretman se svodio na primjenu kombinovanih strategija *kulture kao stimulanasa regeneracije, kulturne regeneracije i kulture i regeneracije*, uz izraženo prilagođavanje karakteru mjesta.



Slika 3. Pomjena u korišćenju prostora nakon primjene kulturne obnove grada

Kao poseban prostor u gradu, sa zahtjevom diferenciranog pristupa i planiranja, je Stari Grad koji zahvaljujui svojoj dimenziji, otvorenim i slobodnim površinama, kao i dobroj povezanosti sa ostatkom grada, pruža velike mogućnosti transformacije prostora. Pored implementacije različitih aktivnosti na otvorenim prostorima, kakve su primijenjene na ostale prepoznate

prostore, Stari Grad omogućava i zadovoljavanje potreba kulturnih ustanova i institucija Prijedora za novim površinama i prostorima. Imajući u vidu realne potrebe kulturnog sektora grada, on predstavlja mjesto primjene kulturne politike koju čini kombinovana strategija *kulture kao stimulansa regeneracije* i *kulturne regeneracije*. U tom smislu ponuđeno je konačno rješenje lokacije, zajedno sa prijedlozima kulturnih intervencija. Ovakva kulturna politika podrazumejava građenje objekata kulture koji se mogu posmatrati kao manji flagšip projekti ali sa otvorenim djelovanjem ka zajednici. Pored objekata, ostavljaju se otvorene slobodne površine za različite oblike kulturnih djelatnosti, posebno za javnu umjetnost, odvojene ili vezane za objekte.



Slika 4. Prikaz fizičke strukture prostora Stari Grad nakon transformacije

5. ZAKLJUČAK

Kultura kao sredstvo obnove grada omogućava intenzivnije korišćenje prostora, markiranje mjesta, participaciju i aktiviranje građana koji na taj način postaju ključni faktor oblikovanja grada. Kultura obogaćuje svakog pojedinca a time i grad u cjelini, jer se manifestuje u prostoru, aktivira svako mjesto primjene, posebno prostore koji se naizgled čine beskorisnim.

6. LITERATURA

- [1] Evans, Graeme. „Measure for Measure: Evaluating the Evidence of Culture’s Contribution to Regeneration.” *Urban Studies*, 42 (2005): 959-983.
- [2] Klosovska, Antonjina. *Sociologija kulture*. Sarajevo: KRUG 99, 2003.
- [3] Dragičević-Šešić, Milena. „Kultura u funkciji razvoja grada.” *Kultura*, 122/123 (2009): 20-40.
- [4] Avramović, Zoran. „Srpska kultura u tranziciji – nove kontradikcije.” *Kultura*, 140 (2014): 235-351.
- [5] Ilić, Miloš. *Sociologija kulture i umjetnosti*. Beograd: Narodna knjiga, 1980.

Kratka biografija:



Mirjana Sekulić rođena je u Prijedoru 1988. godine. Diplomirala je na Arhitektonsko-gradevinskom fakultetu u Banja Luci 2013. godine. Master rad iz oblasti Arhitektura i urbanizam odbranila je 2014. godine na Fakultetu tehničkih nauka.

ARHITEKTONSKA STUDIJA AUTO CENTRA U NOVOM SADU**ARCHITECTURAL STUDY OF AUTO CENTER IN NOVI SAD**Milan Mandić, Predrag Šiđanin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj – U radu se predstavlja projekat „BMW“ auto centra sa ciljem da se kroz idejno rešenje predstavi brend ovog renomiranog proizvođača. Isto tako projekat objekta ovakvog reprezentativnog karaktera ima za cilj da znatno doprinese identitetu sredine u kojoj se nalazi.

Abstract – This thesis presents project of "BMW" car center in order to present the preliminary design of the brand of this renowned manufacturer. Also object of this project has representative character and aims to significantly contribute to the identity of the environment in which it is located.

Ključne reči: arhitektura, automobili, BMW, auto centar

1. UVOD

Pronalazak automobila izazvao je veliku akceleraciju u svim sferama života. Konkurentnost na tržištu podrazumeva stalna ulaganja u nove proizvode, stvaranje novih modela i postavljanje novih standarda, što je omogućeno usavršavanjem tehnologije i pojavom novih materijala. Međutim, da bi se napravio kvilitetan i moderan automobil, to nije dovoljno. Automobil mora da se reklamira i da se izloži kako bih se svetu prikazao u najboljem svetlu.

Auto salon treba ba predstavlja jedan, kako funkcionalan, tako i atraktivan prostor koji će privući potencijalne kupce da udju i ostanu jedan vremenski period uživajući u razgledanju svojih možda budućih "ljubimaca".

Kroz arhitekturu jednog auto salona se reklamira i ističe brend jedne kompanije, što predstavlja poseban marketinški potez jedne auto-kompanije. Veoma se vodi računa o korporativnom dizajnu, gde se objekti projektuju i moderno dizajniraju kako bih prikazali moć svojih auto-industrija i predstavili svoj brend na najbolji mogući način.

1.1. Cilj i metodologija istraživanja

Cilj istraživanja teme autosalona je uporedno analizirati postojeće salone, kao i programe, koncepciju i dodatne sadržaje koje jedan auto salon treba da poseduje.

Takođe se mora obratiti pažnja na arhitekturu i dizajn istih, jer auto saloni ne treba da budu konvencionalni objekti, već je dozvoljena svaka sloboda u oblikovanju kako bih jedan takav objekat izgledao što modernije i reprezentativnije. Naravno, sloboda u projektovanju i forma objekta bi trebali da budu artikulisani i u granicama lepog i modernog.

NAPOMENA:

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

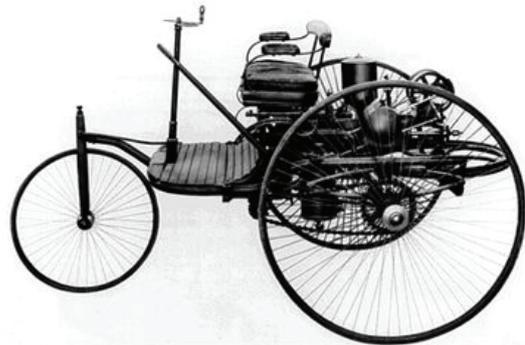
2. ISTORIJA AUTOMOBILIZMA

Reč „automobil“ je grčkog porekla grčki jezik "áвто" („auto“), samostalno i latinskog porekla latinski jezik "mobilis" u značenju pokretan.

Najznačajnija istorija automobila se počinje pisati krajem 18. veka kada su bili realizovani prvi eksperimenti sa vozilima koji su pokretani pomoću parne mašine. Kao njegovim prvi konstruktori se Škot Džejms Vat i Francuz Nikolas Žozef Kinjo.

Početak 19. veka bio je stalno domenom parnih mašina koje su se postepeno poboljšavale. Promene su nastale u drugoj polovini 19. veka kada je konstruktorima pošlo da naprave prvi motor sa unutrašnjim sagorevanjem. U godinama 1862. sve do 1866. je Nikolas Oto razvio motor sa unutrašnjim sagorevanjem.

Razvoj današnjih automobila je počeo 1885. godine kada je u Nemačkoj u Manhajmu Karl Benz patentirao svoju motornu trikolice.



Slika 1. Motorna trikolica

Krajem 19. veka su se pojavili prvi elektromobili.

U 20. veku se automobil, sa benzinom ili naftom kao pogonskim sredstvom, uvek još najznačajnije saobraćajno sredstvo i njegovu revoluciju napravio je Henri Ford kada je u SAD- a izumeo i izradio automobil koji je bio opšte dostupan većini ljudi.

2.1. O kompaniji „BMW“

Skraćenica BMW znači „Bayerische Motoren Werke“. Kompaniju je osnovao, sada već davne 1913. godine, *Karl Friedrich Rapp*. Tajna njihovog uspeha leži u konstantnoj težnji ka kvalitetu i izvrsnosti.

Kompanija „*Rapp-Motorenwerke*“, koja će kasnije promeniti naziv u „BMW“, fokusirala se pre svega na avio motore, zbog ogromne tražnje tokom Prvog svetskog rata. Otuda je nastao i logo firme BMW koji predstavlja propeler aviona u pokretu.

Tražeci nove mogućnosti, kompanija se usmerila na razvoj motora za motocikle, izbacivši dva modela - „*Victoria*“ i „*Flink*“.

BMW počinje da se takmiči i I u F1 šampionatu i 1983. osvajaju svoju prvu titulu u nizu, sa brazilskim vozačem Nelsonom Pikeom koji postaje kralj F1 Svetskog šampionata.

Briga za kupca i želja da budu uvek ispred konkurencije bili su dovoljan dokaz da je BMW postao pravi brend.

Sediste kompanije "BMW" se danas nalazi u Minhenu. U neposrednoj blizini olimpijskog kompleksa nalaze se fabrika "BMW", upravna zgrada, "BMW-ov" muzej i salon automobila poznatiji kao "BMW Welt".

U fabrici je trenutno zaposleno oko 9000 radnika, a u svakom trenutku tu su i 700 šegrti koji radeći i uče o procesu proizvodnje. Organizacija je neophodna ako se zna da godišnje u obilazak ove fabrike, od kako je BMW Welt otvoren, dođe oko 140.000 ljudi.

2008. poznati proizvođač automobila iz Minhena napravio je svoje prvo potpuno ekološko vozilo s pogonom na vodonik. Vozilo pripada BMW-ovoj seriji 7 i u skladu s tim nosi naziv Hydrogen 7.

2.2. Studija slučaja

"BMW Welt", Coop Himmelb(l)au, Minhen, Nemačka:

BMW Welt (engleski – *BMW World*), je multi – funkcionalni izložbeni objekat kompanije BMW AG, koji se nalazi u Minhenu, Nemačka. Ovaj velelepni auto salon dizajniran je da se predstavi aktuelne proizvode kompanije BMW, a u isto vreme predstavlja i distributivni centar za BMW automobile širom Evrope i sveta, pored toga je i sedište raznih događaja vezanih za svet automobila i veliki konferencijski centar.

Tokom prvih 12 meseci rada salon je posetilo 2,2mil posetilaca, da bi se taj broj povećao na 2,93mil u 2013.



Slika 2. Izgled objekta BMW Welt-a

Auto salon BMW Welt je u konstantnoj saradnji sa ostalim delovima BMW četvrti, a to su BMW fabrika, muzej i upravna zgrada kompanije BMW.

BMW Welt se fokusira na jačanje dijaloga sa klijentima i posetiocima pokazujući im širok spektar BMW automobila i motocikala. Pored izložbenog i prodajnog dela, ovaj auto salon nudi i distribuciju vozila, kao i posredovanje između fabrike i kupaca koji imaju specijalne zahteve u pogledu dodatne opreme za odabrani model BMW-a. U ovom auto kompleksu se nalaze i specijalne prodavnice sa BMW proizvodima, kao i restorani. Pored izložbenih modela automobila ovaj auto salon je moderno dizajniran i pruža svojim posetiocima nsvakidašnji vizuelni doživljaj i sagledavanje samog salona sa raznih nivoa.

Unutrašnjost objekta prožeta je brojnim pasarelama, rampama i stepeništima po kojima se posetioци kreću i sagledavaju automobile i prostor iz ranih perspektiva.

BMW Welt nije samo izložbeni objekat i umetničko delo koje svojom formom privlači pažnju prolaznika. On predstavlja i primer kako jedan objekat može da bude u službi održivog razvoja i ekologije [1].

"BMW Radulović" – prodajno servisni centar, Novi Sad, Srbija:

Prilikom planiranja novog prodajno-servisnog centra u Novom Sadu, kompanija "BMW Radulović" morala je da zadovolji određene zahteve koje je matična kompanija iz Minhena postavila. Naravno, kao i većina auto-dilera kod nas "BMW Radulović" nije bila u mogućnosti da ispoštuje baš sve zahteve proizvođača, ali je komisija iz Nemačke ipak odobrila rad ovog auto salona u cilju popularizacije brenda i prodaje svojih modela na ovim prostorima. Prema načelima BMW kompanije svi modeli moraju biti postavljeni tako da njihove podužne ose budu upravne na referentne pregrade kojima je prostor ograničen. Takođe, ispred objekta mora da postoji prostor na kome će biti izložena lagerovana vozila.

Uređenje enterijera se takođe propisuje unapred određenim pravilima. Boje koje su zastupljene su plava, siva i bela i one su u strogo određenim nijansama. Prepoznatljiva tabla sa logotipima, ispred auto salona se posebno doprema iz Nemačke i ona je identična reklamnim tablama koje su postavljene ispred predstavništava i auto-dilera sirom sveta.

Ono što bih naveo kao zamerku je svakako glavni ulaz auto salona. On nije ni malo naglašen i nalazi se sa bočne strane objekta, što nije osobenost za ovako reprezentativne zgrade. Ovim arhitektonskim propustom se javlja osećaj konfuzije i izgubljenosti kod potencijalnih kupaca. Iako se objekat prostire na dve etaže, gornja je ne iskorišćena zbog nepostojanja mogućnosti da se vozila dopreme na nju. Ona je predviđena da se ispuni vozilima marke MINI i po rečima zaposlenih, kompanija predviđa da investira u gradnju teretnog lifta koji će to omogućiti.



Slika 3. Izgled objekta BMW Radulovic

2.3. Tipoloska klasifikacija

Auto salon predstavlja jednu od ne karakterističnih tema koje je teško podvrgnuti nekoj opštoj tipologizaciji. Kod većine objekata ovog tipa, glavni cilj je predstaviti nešto novo, izbeći nešto što je već viđeno i što podseća na već postojeće. Takođe može se desiti da se vizure i panoramski prikazi gradova, prepoznaju upravo po takvim objektima. Pa tako oni postaju jedan od simbola grada ili gradskih delova, a u prostornoj orijentaciji predstavljaju urbani reper.

Tipološka klasifikacija prema nameni objekta:

- a) Objekti za promociju palete proizvoda
- b) Objekti za izlaganje i prodaju modela
- c) Objekti za izlaganje i prodaju sa servisom za vozila
- d) Muzejska retrospektiva svih ili većine modela proizvedenih u kompaniji

Tipološka klasifikacija prema lokaciji objekta:

- a) Slobodnostojeći objekti na periferiji grada na području male izgrađenosti
- b) Slobodnostojeći objekti na periferiji grada na području velike izgrađenosti
- c) Slobodnostojeći objekti u okviru gradskih blokova
- d) Objekti u nizu u blokovskoj gradnji u urbanim celinama

3. „BMW“ AUTO CENTAR U NOVOM SADU

3.1. Opravdanost izgradnje

Novi Sad danas predstavlja glavni razvojno-ekonomski centar Vojvodine, gde su izražena multi-kulturalnost i bogata istorija učinili ovaj grad jednom od poželjnijih turističkih destinacija jugo-istočnog dela Evrope.

Ukoliko bi došlo do realizacije ovog projekta, BMW-ov auto salon u Novom Sadu bi predstavljao regionalni centar kompanije u ovom delu Evrope. A imajući u vidu popularnost BMW Welta u Minhenu, ekonomska isplativost izgradnje ovog objekta bi se ogledala u prihodu koji bi se ostvarivao kroz posete kako domaćih, tako i turista iz regiona i inostranstva. Obzirom na neposrednu blizinu novosadskog sajma, ovaj objekat bi predstavljao obaveznu stanicu za posetioce i potencijalne kupce. Takođe, doprineo bi popularizaciji i razvoju Detelinare kao dela grada koji bi vremenom postao simbol biznisa i ekonomije Novog Sada. Iako projekat predstavlja samo idejno arhitektonsko rešenje on sa sobom donosi mnoge ekonomske i ekološke aspekte. Na izgradnji objekta bi se angažovale izvođačke firme i proizvođači građevinskog materijala iz Srbije, što bi otvorilo veliki broj radnih mesta tokom izgradnje uključujući zaposlenje za nekoliko stručnjaka i inženjera. Obzirom na postojanje solarnih panela na krovu zgrade uz pomoć kojih se ne samo ovaj, već i okolni objekti mogu napajati akumuliranom električnom energijom, BMW-ov prodajni salon postaje primer pametnog i ekološkog iskorišćenja resursa na koji bi i drugi mogli da se ugledaju. Za razliku od drugih primera, ovaj objekat svojom estetikom i modernim arhitektonskim pristupom poboljšava izgled komšiluka i pruža utisak unapređenja kvaliteta života ljudi ovog dela grada.

3.2. Lokacija novoprojektovanog „BMW“ auto centra

Objekat se nalazi u Novom Sadu u delu grada između Sajmišta i Stare Detelinare. Gradjevinska parcela orijentisana na dve ulicne strane. Na jednoj strani na ulicu Branka Bajića, a na drugoj na ulicu Braće Popović koja se nadovezuje na Hadžiruvimovu, ulicu koja povezuje Novo Naselje sa ovim delom grada. Ovo je veoma atraktivna lokacija na kojoj primat preuzima objekat novosadskog sajma i koja ima veliki potencijal da postane poslovni centar Novog Sada. Stoga bi se auto centar mogao veoma dobro uklopiti u urbani kontekst ovog dela grada.

Na ovom mestu trenutno se nalazi napuštena fabrika za proizvodnju i prodaju obojene i crne metalurgije koju je

potrebno izmestiti negde na periferiju grada, kao i ugostiteljski objekat koji je veoma lošeg boniteta.

Objekti u okruženju su novosadski „Master centar“, kao i hotel Master koji je spratnosti P+4. Na suprotnoj strani ulice se nalaze stambeni objekti spratne visine P+6.

3.3. Arhitektonski koncept i urbani kontekst

Arhitektonski koncept:

Arhitektonski koncept ima za cilj da predstavi objekat koji je moderno dizajniran, skladan i koji će prikazati svoju kompaniju u najboljem svetlu, a u isto vreme postati i način identifikacije u svetu velikog korporacijskog kontesta. Ideja je bila napraviti objekat koji će svojom velelepnošću i moderno oblikovanom fasadom privući potencijalne kupce da uđu i vide ponudu automobila koje ovaj auto salon predstavlja. Pored razigranih i transparentnih fasada, sama unutrašnjost objekta je prožeta brojnim rampama, galerijama i pasarelom, pri čemu posetioci auto salona imaju mogućnost da sagledaju prostor sa više nivoa. Takođe, kružna rampa oblikuje logo kompanije, koji može biti sagledavan sa visine i u ovoj igri površina daje poseban pečat ovom objektu [2].

Urbani kontekst:

Idejno rešenje „BMW“ auto centra je takvo da objekat svojom formom i materijalizacijom uklapa u postojeći urbani kontekst ovog dela grada. Lociran je između objekta novosadskog sajma „Master centra“, hotela „Master“ i idejnog rešenja poslovnog centra „Nvidia“ sa jedne strane i poslovno uslužnog objekta (pumpe i salona automobila „Kia“) „Piramide“ sa druge. Svi objekti su futuristički dizajnirani i svojom materijalizacijom fasada stvaraju modernu sliku ovog dela grada. Stoga se objekat auto centra „BMW“ savršeno uklapa u urbanu celinu. Bilo to po nameni i programu ili po materijalizaciji.

3.4. Oblikovanje

Forma auto salona je razigrana i harmonična. U oblikovanju i izradi fasada korišćeni su materijali, kao što su čelik, aluminijum i staklo. Severna fasada objekta je glavna i ona je orjentisana ka ulici Braće Popović, koja predstavlja važnu saobraćajnicu u povezivanju ovog dela grada sa Novim Naseljem. Ona je transparentna svom svojom površinom sa smenom rastera u prizemnom delu i na 1. i 2. spratu. Zid zavesa spratova, prati centralni oblik kružnog dela da bi na preseku kod glavnog ulaza nastavila da se zakrivljuje u suprotnom smeru i biva izbačena u odnosu na vertikalnu ravan prizemlja.

Glavni ulaz je naglašen sa hipertrofiranim kosim zidnim platnima koja se pružaju celom visinom objekta sa radijalnom repeticijom oko kružnog centralnog dela. Zapadna fasada je smaknuta u odnosu na nivo prizemlja i izbačena na stubove, ispod ovog kubusa nalazi se glavna kolska komunikacija ulične i dvorišne strane objekta. Ona je razigrana, na kojoj se smenjuju geometijske forme u vidu elipsa i pravougaonih zastakljenih površina.

Južna fasada auto salona je puna, ali takođe prošarana horizontalnom fenestracijom, na osnovu koje se može zaključiti i videti namena tog dela objekta, koja je u prizemlju uslužna, a po spratovima administrativna.

Na istočnom delu objekta se nalazi službeni ulaz, a sama fasada predstavlja smenu punog i zastakljenog kružnog dela [3].

3.5. Funkcionalna i programska koncepcija

Prostorno-programaska koncepcija "BMW" auto centra, podeljena je u više funkcionalnih celina koje se međusobno prepliću.

Auto centar se deli na 4 zone:

- Izložbeni i prodajni deo
- Brend zona
- Sektor administracije
- Zona usluga (tehnički pregled i kafe)

U prizemlju se nalazi prodajni i izložbeni salon automobila marke "BMW" sa informacionim, odeljak za tehnički pregled vozila, kancelarija šefa prodaje vozila, kao i prostorije za zaposlene i pomoćne prostorije tehničke namene.

Na prvom spratu se nalazi brend zona, koja svojim korisnicima omogućava bolje upoznavanje sa kompanijom "BMW" i kroz razne multimedijalne sadržaje ih uvodi u "BMW svet". Pored "brend zone" tu je i deo izložbenog prostora vozila marke "MINI", kao i kancelarije za zaposlene, marketing i dizajn tim i multimedijalna sala za konferencije i projekcije.

Na drugom spratu su locirani izložbeni prostori za vozila marke "Rolls-Royce", luksuznih automobila poreklom iz Velike Britanije koji su u sastavu "BMW Group", kao i posebne serije "BMW" automobila sa dodatnom "M" opremom. Tu su takođe i kancelarije direktora "BMW centra", sala za sastanke, "biznis klub" i kafe za sve posetioce auto salona [4].

4. ZAKLJUČAK

Cilj ove arhitektonske studije je da se kroz idejno rešenje "BMW auto centra" predstavi brend ovog renomiranog proizvođača.

Projekat predstavlja subjektivno viđenje arhitektonskog programa i oblikovanja objekata ovakve vrste, ali uz poštovanje određenih standarda koje postavlja sama kompanija. "BMW auto centar" nije samo objekat auto salona, on predstavlja mesto susreta, socijalizacije i komunikacije među ljudima. Ovaj objekat ne živi sam za sebe već se ostvaruje čovekovim prisustvom i njegovim angažovanjem i kao takav se konstantno nadopunjuje. On je doživljaj, atrakcija, manifestacija, harmonija, dinamika i još mnogo toga.

Objekti ovakvog reprezentativnog karaktera znatno doprinose identitetu sredine u kojoj se nalaze. Oni predstavljaju urbane repere u prostornoj organizaciji, a ponekad postaju simbol i identitet nekog grada ili dela grada.



Slika 4. „BMW“ auto centar u Novom Sadu, 3d model

5. LITERATURA

- [1] "De Architect" magazin, br. 37, Sdu uitgevers, 2006
- [2] Ranko Radovic, "Savremena arhitektura", Stylos, Novi Sad, 1998.
- [3] Scott Murray, "Contemporary curtain wall architecture", Princeton Architectural Press, 2009.
- [4] Ernst Neufert, "Arhitektonsko projektovanje", Gradjevinska knjiga, Beograd, 1999.

Kratka biografija:



Milan Mandić rođen je u Vrbasu 1985. god. Diplomski-master rad odbranio je na Fakultetu tehničkih nauka, na Departmanu za arhitekturu i urbanizam, novembra 2014. god



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

ARHITEKTONSKA STUDIJA PREDŠKOLSKE USTANOVE U NOVOM SADU**ARCHITECTURAL STUDY OF PRESCHOOL INSTITUTION IN NOVI SAD**Miljana Tatomirović, Bojan Tepavčević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj – U ovom radu predstavljeno je idejno arhitektonsko rešenje objekta predškolske ustanove u Novom Sadu. Cilj je bio da se osmisli objekat predškolske ustanove koji omogućava deci adekvatan prostor za boravak, učenje, razvoj i igru. Svojim oblikovanjem objekat naglašava važnost razvijanja motoričkih sposobnosti kod dece.

Abstract – Architectural design of the building for preschool in Novi Sad is presented in this paper. The goal was to design a preschool building that provides adequate space for children care, their learning, development and play. The design of the building emphasizes the importance of developing motor skills in children.

Ključne reči: predškolska ustanova, projektovanje, arhitektura

1. UVOD

Igra predstavlja veoma zanačajan oblik učenja kod deteta. Dete koje se igra i time kreće je zdravije, razvija mišiće, stiče koordinaciju pokreta i priprema se za kasniji život. Svako dete je drugačije, ima sopstvene navike, potrebe i interesovanja, i pri sticanju sopstvenog iskustva ono se razvija i uči. Cilj predškolskog obrazovanja i nege je da deci omogući zdravo i vedro detinjstvo, kao i uslove za normalan fizički, socijalni, intelektualni i emocionalni razvoj.

Prostori predškolskih ustanova treba da se oblikuju prema potrebama dece i roditelja. Uloga razvoja pokreta i koordinacije kod dece je veoma značajna kako bi ona mogla da stupe u kontakt sa svetom oko sebe i sa drugim ljudima. Detetu treba pružiti mogućnost da se upozna sa svojim sposobnostima i da se razvija sopstvenim tempom.

2. UOPŠTENO O PREDŠKOLSKIM USTANOVAMA

Predškolska ustanova predstavlja ustanovu za dnevni boravak dece uzrasta od 1 do 7 godina. Pored brige i nege dece, ova ustanova ima i funkciju vaspitno-obrazovnog rada i omogućavanja slobodnih dečijih aktivnosti. Predškolsko detinjstvo je najburniji period razvoja svakog deteta. Da bi vaspitno-obrazovni rad dece bio uspešan, mora da se vodi računa o karakteristikama i specifičnostima svakog deteta kao individue.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Bojan Tepavčević, docent.

2.1 Nastanak predškolskih ustanova

Iako se prostori za organizovano čuvanje i boravak dece javljaju od druge polovine osamnaestog veka, o predškolskom obrazovanju i vaspitanju se pisalo još u Antičkoj Grčkoj.

Prvi pokušaj stvaranja teorije i metodike predškolskog obrazovanja predstavljeno je u delu slovenskog pedagoga Jana Komenskog (1592-1670). U svom delu, Komenski govori isključivo o porodičnom vaspitanju dece predškolskog uzrasta, međutim, u njegovom radu uvidamo oznake buduće institucije predškolskog vaspitanja. On ističe značaj dečijeg druženja, zajedničkog igranja i međusobnog podučavanja.

Prvu ustanovu za zbrinjavanje dece predškolskog uzrasta osnovao je sveštenik Džon Fridrih Oberlin, kako bi majke mogle da budu zaposlene. Nagli razvoj gradova industrijskom revolucijom doveo je do veće potražnje za radnom snagom, sa čime je potreba za organizovano čuvanje dece rasla.

Naziv za predškolsku ustanovu, Dečiji vrtić, osmislio je Fridrih Frebel (1782-1852). Po Frebelu, cilj vaspitanja je da dovede čoveka do saznanja o njegovom pozivu i nauči ga da ga obavlja spontano i slobodno. On navodi da dete treba pripremati za školu kroz igru i zabavu, kako bi raslo kao biljka u vrtu [1].

Dečijom igrom ostvaruje se svestrani razvoj deteta. Ona predstavlja specifičan i izuzetno vredan oblik učenja deteta predškolskog uzrasta. Po Frebelu, dečije igre su "zameci celog budućeg života". U ranom detinjstvu igre su naročito značajne za razvoj čula.

2.2 Kategorizacija predškolskih ustanova

Predškolske ustanove dele se na:

- Jasle- ustanova koja vrši kompletnu negu i vaspitni uticaj na decu uzrasta do navršene 3 godine;
- Vrtiče- ustanove u kojima se organizuje nega, vaspitanje i obrazovanje dece uzrasta od 4 do 7 godina (do polaska u školu);
- Kombinovane predškolske ustanove- ustanova koja objedinjuje jaslice i vrtić, tako da obuhvata decu uzrasta do 7 godina. Ovako organizovana predškolska ustanova zauzima manji broj lokacija, a gradi ekonomičniji i fleksibilniji prostor [2].

3. IZABRANA LOKACIJA OBJEKTA PREDŠKOLSKE USTANOVE

Ovim projektom predlaže se izgradnja predškolske ustanove u Novom Sadu, na parceli koja je ograničena ulicama Stanoja Stanojevića i Momčila Tapavice.

3.1 Karakteristike lokacije

Parcela se nalazi u centralnom delu bloka, što smanjuje dužinu puta koju potencijalni korisnik treba da pređe, i omogućava veću razdaljinu lokacije od saobraćajnica velike frekventnosti koje okružuju blok. Veličinom, položajem i oblikom izabrana parcela ispunjava zahteve za povoljnu mikrolokaciju objekta predškolske ustanove. Površina parcele iznosi 9900 m², čime je omogućeno dovoljno prostora za postavljanje objekta predškolske ustanove, organizovanje prilaza, ekonomskog dvorišta, slobodnih površina i parkinga.

Duža strana parcele ima orijentaciju severozapad-jugoistok. Orijehtacija izabrane lokacije predstavlja povoljnu orijentaicu za ovaj tip objekta jer omogućava da pri projektovanju, prostori za decu dobiju najbolju južnu orijentaciju. Povlačenjem objekta prema severnoj strani parcele, pored povoljne orijentacije, omogućava se i smanjenje uticaja buke od okružujuće saobraćajnice sa najvećom frekventnošću, koja se nalazi na južnoj strani parcele.

3.2 Novoprojektovano urbanističko rešenje odabrane parcele i okružujućih prostora

Na severnoj strani parcele nalazi se deo ulice Stanoja Stanojevića koji ima izuzetno malu frekventnost. Njegovim ukidanjem omogućava se povezivanje parcele sa slobodnom površinom i pešačkom zonom koje su pozicionirane u unutrašnjosti bloka. Novoprojektovanim rešenjem, korisnicima predškolske ustanove omogućava se ulaz u objekat sa pešačke zone, čime se povećava njihova bezbednost.

4. OBLIKOVANJE OBJEKTA

Ciljevi pri oblikovanju objekta i njegovih prostora bili su:

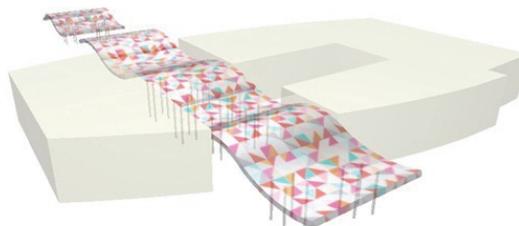
- Da deca pri ulasku u objekat uvide da se nalaze u prostoru koji je projektovan za njih, u kome mogu da se igraju i družu;
- Da se omogući adekvatna nega dece i njihova bezbednost u objektu;
- Formiranje zajedničkih prostora u centralnom delu objekta koji podstiču razvoj deteta, i u kojem ona imaju mogućnost da samostalno biraju kojom aktivnošću će se baviti;
- Povezivanje unutrašnjih zajedničkih prostora sa spoljašnjim prostorom;
- Omogućavanje lakog snalaženja deteta u prostoru ove ustanove;
- Da se u objektu predškolske ustanove, i van radnog vremena, mogu organizovati određeni specijalizovani programi za decu i roditelje;
- Ostvarivanje svih vrsta komfora u predškolskoj ustanovi (prostornog, vazdušnog, vizuelnog, toplotnog, akustičnog, itd.).

Broj korisnika i površina prostora koja je potrebna za postizanje njihovog komfora, u predškolskoj ustanovi, uslovili su oblikovanje objekta u dve etaže, pri čemu se omogućava manja razdaljina sadržaja u objektu i veća površina slobodnih prostora parcele.

Potrebe dece za igrom i socijalizacijom, kao i značaj razvoja pokreta kod deteta, uticali su na formiranje prostora za razvoj motorike, koji se pri oblikovanju objekta naglašava radi isticanja njegovog značaja.

4.1 Arhitektonski koncept

Koncept oblikovanja objekta predškolske ustanove predstavlja pokret deteta i njegov razvoj. Pri oblikovanju objekta i njegovih prostorno-programskih celina, koncept objekta se sagledava u prolasku površina predviđenih za razvoj pokreta kod deteta, sa pešačke i slobodne površine, kroz objekat i dvorište (slika 1). Prostor za razvoj motorike kod dece zauzima centralni deo objekta, i sagledava se pri samom ulasku u ovu ustanovu.



Slika 1. Prikaz konceptualnog modela

Oblik objekta novoprojektovane predškolske ustanove prati linije formirane okružujućim objektima. Fasada objekta oblikuje se tako da deluje neutralno u svom okruženju, kako bi se mogao naglasiti ulaz u objekat i prostori koji su formirani u cilju zadovoljavanja osnovne potrebe dece za igrom i socijalizacijom.

5. ORGANIZACIJA RADA U PREDŠKOLSKOJ USTANOVI

U novoprojektovanoj predškolskoj ustanovi program rada sa decom se ostvaruje u različitom vremenskom trajanju i to:

- u celodnevnom trajanju (od 9 do 12 sati dnevno);
- u poludnevnom trajanju (do 4 sata dnevno).

Pored standardnog programa rada sa decom koji se ostvaruje u celodnevnom i poludnevnom trajanju, novoprojektovana predškolska ustanova ima mogućnost organizovanja i specijalizovanih programa rada sa decom. Ovi posebni programi organizuju se u vidu igrovnice, pričaonice, likovne radionice, igre teke, itd.

5.1 Struktura vaspitnih grupa i kapacitet objekta

Novoprojektovana predškolska ustanova predstavlja tip kombinovane predškolske ustanove, pri čemu su primarni korisnici deca uzrasta od 1 do 7 godina. Izabrano je formiranje mešovite tipa vaspitnih grupa, kako bi deca različitog uzrasta mogla pozitivno da utiču na međusobni napredak.

Novoprojektovana predškolska ustanova ima kapacitet od 246 upisanih korisnika (194 korisnika u jednom trenutku, pošto je poludnevni program organizovan u dve smene). Predviđeni kapacitet spada u standardni kapacitet kombinovane predškolske ustanove. Kapaciteti pri održavanju specijalizovanih programa zavise od zainteresovanosti dece i roditelja, kao i od kapaciteta prostora radionica. Broj vaspitnih grupa je:

- 3 za uzrast od 1 do 3 godine (ukupno 36 dece, 12 korisnika u jednoj vaspitnoj grupi);
- 2 za uzrast od 3 do 5 godina (ukupno 40 dece, po 20 korisnika u jednoj vaspitnoj grupi),

- 3 za uzrast od 5 godina do polaska u školu (ukupno 72 dece, po 24 korisnika u jednoj vaspitnoj grupi);
- 1 za uzrast od 3 godine do polaska u školu (ukupno 40 dece u dve smene poludnevnog programa, po 20 korisnika u jednoj vaspitnoj grupi);
- 1 za uzrast od 6 do 7 godina-pripremni predškolski program (ukupno 52 dece u dve smene poludnevnog programa, po 26 korisnika u jednoj vaspitnoj grupi).

6. PROSTORI NOVOPROJEKTOVANE PREDŠKOLSKE USTANOVE

6.1 Unutrašnji prostori

Prostore u novoprojektovanom objektu možemo podeliti na prostore namenjene deci, administrativne prostore i ekonomske prostore.

Prostorima za decu obuhvaćeni su sadržaji koji omogućavaju vaspitno-obrazovni rad, negu i igru dece, i sastoje se od prostora za boravak dece (garderoba, grupna soba i sanitarna prostorija za decu) i zajedničkih prostora (prostora za razvoj fine i krupne motorike, multifunkcionalne sale, itd.).

U prizemlju objekta smešteni su zajednički prostori namenjeni deci, prostori za boravak dece uzrasta od 1 do 3 godine, prostori za preventivno-zdravstveni rad i ekonomski prostori. Administrativne prostorije, trpezarija, kao i prostorije za boravak starije dece smeštene su na prvom spratu objekta.

Korisnici pri ulasku u objekat imaju direktan pogled ka prostoru za razvoj motorike i atrijumu, koji ima funkciju bašte, kako bi se naglasio značaj razvoja pokreta, i osećaja za brigu i negu kod deteta (slika 2).



Slika 2. Prikaz ulaznog hola i prostora za razvoj krupne motorike u novoprojektovanom objektu

Prostor za razvoj krupne motorike je formiran na način koji omogućava deci da se kreću pri igri i time razvijaju svoje mišiće, jačaju zdravlje i stiču koordinaciju pokreta. U okviru ovog prostora nalaze se penjalice, poligoni za igru, prostor sa loptama, trambulina, multifunkcionalni prostor i glavna vertikalna komunikacija. Multifunkcionalni prostor čine pozornica, slobodan prostor i tribine. Opisujući sadržaji ovog prostora su svlačionice, prostorija za trenera i magacin. Oni omogućavaju odvijanje različitih aktivnosti u multifunkcionalnom prostoru, poput organizovanja fizičkog vežbanja, „školice plesa”, priredbi, kao i različitih aktivnosti organizovanih za zaposlene.

Prostor za razvoj grafomotorike (sitne motorike) - u prizemlju objekta formiran je u vidu radionica koje utiču na razvoj finijih pokreta ruku i prstiju kod deteta. Ovom prostoru je omogućena najpovoljnija, južna orijentacija koja doprinosi kvalitetu osvetljenja i komfora u ovom prostoru. Blizina glavnog ulaza, fleksibilnost prostora, povoljno osvetljenje, prostor magacina i garderobe, i blizina sanitarnih prostorija za decu i odrasle, omogućavaju korišćenje prostora radionica za odvijanje različitih specijalizovanih programa.

Prostorije za preventivno-zdravstveni rad u novoprojektovanoj predškolskoj ustanovi sastoje se od čekaonice za decu, prostorije za lekara sa ostavom, sobe za izolaciju dece, prostorije za odlaganje sredstva za održavanje higijene i sanitarnih prostorija za decu i osoblje.

Ulazi u prostore namenjene boravku dece omogućeni su iz garderoba. U cilju omogućavanja boljeg snalaženja deteta u prostoru ustanove, ulazi u garderobe su formirani tako da izgledaju kao kućice, u čijim otvorima za prozore mogu da se postave dodatna obaveštenja za roditelje i radovi dece iz vaspitne grupe kojoj ovaj ulaz pripada. Sve „Kućice“ u ovom objektu su različite boje, kako bi deca mogla sa lakoćom da odrede koji ulaz pripada njihovoj vaspitnoj grupi.

Grupne sobe predstavljaju prostore za vaspitno-obrazovni rad, igru i odmor dece. U novoprojektovanom objektu, ovim prostorijama obezbeđeno je južno osvetljenje, orijentacijom ovih prostorija prema jugu i/ili postavljanjem lanterni sa južnom orijentacijom. Parket je završna obloga poda u svim grupnim sobama, radi ostvarivanja uslova trajnosti pri korišćenju, lakoće održavanja, higijene i estetike. Grupne sobe za boravak dece uzrasta od 1 do 3 godine sadrže poseban prostor za odmor, odvojen od grupne sobe pomerljivom pregradom. Ovim rešenjem omogućava se brza priprema dece za spavanje.

Prostori za boravak dece uzrasta od 3 godine do polaska u školu, čiji se program organizuje u celodnevnom trajanju, sadrže posebnu prostoriju za odmor i spavanje. Grupne sobe za stariju decu sadrže slobodan prostor, prostor za vaspitačicu i odlaganje didaktičkog materijala, kao i istraživačke, graditeljske, manipulativne i umetničke centre.

Sva oprema prilagođena je dimenzijama deteta, ima zaobljene ivice i napravljena je od čvrstog materijala koji se lako čisti.

Sanitarni prostori za decu imaju formirane ulaze iz grupnih soba i sadrže najmanje tri lavaboa sa ogledalima i dve wc šolje. Sanitarne prostorije projektovane za decu uzrasta od 1 do 3 godine sadrže i prostore za korišćenje, pranje i odlaganje noša, kao i odvojene prostore za presvlačenje dece.

Trpezarija u novoprojektovanoj predškolskoj ustanovi formirana je na spratu objekta. Korisnici ovog prostora su deca uzrasta od 3 godine do polaska u školu. Transport hrane iz kuhinje obavlja se preko elevatora. Ishrana dece uzrasta od 1 do 3 godine predviđena je u grupnim sobama, do kojih se hrana transportuje na posebnim kolicima.

Ekonomski prostori novoprojektovane predškolske ustanove nalaze se u prizemlju objekta. Pristup zaposlenih ovim prostorima iz spoljašnjosti objekta omogućen je

preko ulaza za zaposlene i direktnog ulaza za ekonomat. Prostore ekonomata čine: čajna kuhinja, svlačionice za zaposlene osoblje sa sanitarnim prostorima, kuhinja sa pratećim prostorijama, prostori perionice, ostava za higijenu, ostava za smeće, radionica, magacin i tehničke prostorije. Ovi prostori čine jednu programsko-prostornu celinu objekta.

6.2 Spoljni prostori objekta

Spoljne prostore objekta čine: pristupne staze, atrijum, ekonomsko dvorište i dvorište namenjeno deci.

Pristup objektu svim korisnicima (i deci i zaposlenima) omogućen je sa novoprojektovane pešačke staze, na severnoj strani parcele, koja se spaja sa već postojećom pešačkom stazom u centralnom prostoru bloka (slika 3). Glavni ulaz u objekat predškolske ustanove naglašen je nadstrešnicom. Stubovi na kojima je nadstrešnica postavljena, formiraju poligone za igru dece čime se naglašava koncept objekta i oblikuje prvo javno igralište za decu u ovom bloku.



Slika 3. Prikaz pristupa objektu sa novoprojektovane pešačke staze

Atrijum ima centralni položaj u objektu u čijem prostoru je omogućeno deci da sade biljke i da prate rast voća na drveću u ovoj „bašti”. Pri sadnji biljaka, deca se bolje upoznaju sa prirodom i podstiče se njihov osećaj za negu.

Dvorište objekta namenjeno deci sastoji se od aktivne oblasti za decu uzrasta od 1 do 3 godine, aktivne oblasti za stariju decu, tihe oblasti, slobodnih travnatih površina, prostora za sankanje, malog zoo vrta i objekta sa sanitarnim prostorijama i magacinima.

7. TEHNIČKI OPIS OBJEKTA

Objekat predškolske ustanove, osim dela objekta predviđenog za razvoj krupne motorike i glavnog ulaza u objekat, projektovan je u skeletnom konstruktivnom sistemu. Ovaj sistem sastoji se od armirano-betonskih stubova i greda kvadratnog poprečnog preseka, dimenzija 40 x 40 cm. Maksimalni raspon stubova u objektu iznosi 7m. Međuspratnu konstrukciju čini armirano-betonska ploča debljine 20 cm. Armirano-betonske ploče oslonjene su na krstasto postavljene armirano-betonske grede.

U cilju sakrivanja instalacija, ispod nosećeg dela međuspratne konstrukcije predviđeno je postavljanje spuštеноg plafona čija visina zavisi od funkcije prostora u kome se nalazi. Predviđen je ekstenzivni tip zelenog ravnog krova za pokrivanje objekta, zbog njegovog pozitivnog uticaja na komfor korisnika u ovoj ustanovi.

Deo objekta u kome je formiran glavni ulaz, prostor za razvoj krupne motorike, kao i glavna vertikalna komunikacija, projektovan je u čeličnoj konstrukciji. Stubovi, u ovim prostorima, sačinjeni su od hladnooblikovanih čeličnih profila kvadratnog preseka, dimenzija 20 x 20 cm. Noseća konstrukcija krova, iznad ovih prostora, sačinjena je od čeličnih rešetki visine 0.6 m, koje se oslanjaju na čelične stubove.

8. ZAKLJUČAK

Predškolska ustanova, svojim programom, sadržajima i oblikovanjem, treba da omogući deci da steknu samostalnost, jačaju svoje zdravlje, razvijaju kreativnost, da uče i da se druže. Uloga pokreta pri razvoju deteta je veoma značajna. Razvojem pokreta i njegove koordinacije, dete je u mogućnosti da stupi u kontakt sa svetom oko sebe i sa drugim ljudima. U novoprojektovanom objektu predškolske ustanove, formiranjem prostora za razvoj krupne motorike i grafomotorike, korisnicima se omogućava prostor za igru, koji angažuje različita čula deteta i dozvoljava mu da istražuje.

9. LITERATURA

- [1] E. Kamenov, "Predškolska pedagogija", Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1999.
- [2] J. Ivanović-Šekularac, "Predškolske ustanove i komfor", Zadužbina Andrejević, Beograd, 2000.

Kratka biografija:



Miljana Tatomirović rođena je u Novom Sadu 1987. godine. Nakon završene gimnazije "Jovan Jovanović Zmaj" u Novom Sadu, upisuje studije arhitekture i urbanizma 2006. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Novembra 2014. godine brani master rad i stiče zvanje mastera arhitekture.



Bojan Tepavčević rođen je u Novom Sadu 1979. Doktorirao je na Fakultetu tehničkih nauka 2010.god., na departmanu za arhitekturu i urbanizam.



URBANISTIČKA STUDIJA TRANSFORMACIJE DELA PERIFERNOG NASELJA KLISA
U NOVOM SADU

THE URBAN STUDY OF TRANSFORMATION OF PART AT PERIPHERY KLISA IN
NOVI SAD

Jelena Nikoletić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Projekat se zasniva na transformaciji dela perifernog naselja Klisa u Novom Sadu. Urbanistički projekat transformacije namenjen je stvaranju jednog humanijeg, zanimljivijeg i uopšte stvaranju jednog prepoznatljivog i kvalitetnog urbanog prostora.

Abstract – *The project is based on the transformation of fragments of periphery Klisa in Novi Sad. Urban project of transformation is intended to create a more human, more interesting and generally creating a distinctive and quality urban space.*

Ključne reči: transformacija, periferija.

1. UVOD

Rad će se baviti urbanističkom transformacijom centralnog dela gradske periferije, tako da je na samom početku neophodno osvrnuti se na pojam i karakteristike perifernih naselja takođe, i na karakteristike prostora koji obrazuju centar nekog naseljenog mesta.

Centralna područja naselja, bilo urbanog ili ruralnog tipa, predstavljaju sam nukleus naselja sa integrisanim javnim, kulturnim, obrazovnim, zdravstvenim i drugim neophodnim institucijama. Ona svojim sadržajima treba da zadovolje različite potrebe stanovništva koje će svakodnevno gravitirati ka njima. Centralna područja su u najvećoj meri javna, tako da je potrebno posvetiti pažnju stvaranju i uređenju otvorenih javnih prostora kao mestu socijalizacije stanovništva. Pored stambene zone, centar je jedan od najbitnijih prostornih elemenata naselja. U radu će akcenat biti dat na formiranje urbanih celina različitih primarnih namena, od stanovanja, obrazovanja, sporta i rekreacije do komercijalne, trgovačke i kulturne namene. U skladu sa konkretnim projektom, tekstualni deo rada biće usmeren ka različitim temama. Jedna od osnovnih jeste formiranje menjeg centra naselja sa svim pratećim sadržajima i površinama, dok će se ostali baviti temom stanovanja, sporta i rekreacije.

Urbanistički projekat transformacije centralnog dela perifernog gradskog naselja namenjen je stvaranju jednog humanijeg, zanimljivijeg i uopšte stvaranju jednog prepoznatljivog i kvalitetnog urbanog prostora.

2. PERIFERIJE

Kao što je u uvodnom delu navedeno, periferije i predgrađa predstavljaju određenu vrstu sinonima za dalje

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Darko Reba, red. prof.

širenje i rast gradova i tako čine rubna naselja u kojima je u mnogo manjoj meri izražen stepen urbanizacije u odnosu na samo gradsko jezgro. Periferija je oduvek služila za odmor i beg od gusto naseljenih gradskih područja i još od antičkih vremena namenjena je uglavnom bogatom i aristokratskom društvu.

Periferija je kroz istoriju dugo vremena zadržala status oaze mira i odmora.

Danas periferija ima različite oblike, od vikend-naselja, elitnih rezidencijalnih naselja, novijih stambenih naselja do naselja namenjenih siromašnima i divljih naselja. Njena raznolikost se ne ogleda samo u obliku već vrlo često u specifičnom načinu života, govora, kulture...

Rubna naselja na teritoriji naše zemlje, takođe imaju različite oblike i namenu. Variraju od elitnih, tzv. "ograđenih" naselja do neuređenih sirotinjskih četvrti. Njihov oblik menjao se tokom istorije i razvoja samih matičnih gradova na čijim se rubovima nalaze. Pojedina periferna naselja, vremenom su se izolovala od urbanog centra i u većini slučajeva oformljena su u prigradska i seoska naselja. Druga su, zbog delatnosti stanovništva koje ga je naseljavalo, pretežno zanatlije i poljoprivrednici, i danas ostala dominantnog ruralnog karaktera, iako pripadaju teritoriji užeg gradskog jezgra. Kao i u mnogim razvijenim gradovima sveta, i na periferiji naših gradova postoje naselja namenjena višoj srednjoj klasi, uniformisanog, jednoličnog izgleda i u većini slučajeva nepristupačna svima. Nasuprot tome, na periferiji gradova mogu se uočiti i sirotinjska, pretežno romska naselja, bez adekvatnog tehničkog i prostornog uređenja.

3. CENTRI RURALNIH NASELJA

Seoski centri su takođe jedan od predmeta istraživanja jer su sličnosti ruralnih naselja i gradske periferije u određenim slučajevima veoma izražene. S obzirom da odabrana lokacija za projektni zadatak ima izvesan ruralni karakter, potrebno je izvršiti analizu seoskih centara i uočiti koji su sve to sadržaji, prostori i aktivnosti naophodne za normalno funkcionisanje jednog naselja, koje nije isključivo gradskog karaktera.

3.1. Neophodni sadržaji

Centar naselja treba da okupi objekte opšte službe i obrazuje manje slobodne površine za okupljanje i socijalizaciju stanovništva. Oni se najčešće obrazuju oko škole i crkve na prostranom zelenom pojasu. Seoski centar predstavlja poslovni "čvor" naselja u kojem su smeštene: upravna zgrada, zadružni dom, prodavnice, zanatske radionice, zdravstvena stanica, vatrogasna stanica i mesto za pijacu. Takođe, seoski centar

podrazumeva i postojanje trga za javna okupljanja i različite manifestacije. Objekte koji treba da sačinjavaju centar sela možemo grupisati prema nameni u nekoliko celina:

- administrativno-upravne,
- kulturno-prosvetne i
- trgovačko-uslužne objekte.

Najpraktičnije je grupisati objekte srodnih funkcija kako bi se dobila što jasnija funkcionalna i prostorna celina. U mnogim seoskim centrima pored navedenih sadržaja nalaze se i stambeni objekti sa ekonomskim dvorištima seoskih domaćinstava. Na taj način centar nema jasno utvrđenu funkciju već je najčešće mešovitog karaktera. Takvi konflikti posledica su neplanske, spontane gradnje naselja.

3.2. Sport i rekreacija

Centar naselja podrazumeva i postojanje površina za sport, zabavu i rekreaciju. Shodno tome, neophodno je obezbediti uređena dečija igrališta u zoni stanovanja i sportske terene koji će biti na raspolaganju seoskom stanovništvu. Kao najprimarniji sportski tereni izdvajaju se fudbalski teren i tereni za košarku i odbojku. Veći seoski centri treba da zadovolje potrebe za različitim aktivnostima, tako da pored navedenih terena, treba da poseduju odgovarajuću fiskulturnu salu, teren za rukomet i mali fudbal, bazen za kupanje i plivanje, kao i uređene zelene i parkovske površine.

3.3. Slobodne i javne površine

Obrazovanje seoskog centra podrazumeva oblikovanje i uređenje komunikacionih pravaca, slobodnih i zelenih površina. Slobodne površine najčešće su nastale spontano na raskršnicama puteva (osim u planski uređenim selima). Ovakve oformljene površine uglavnom su trougaone ili nepravilnog oblika, ne posebno uređene već isključivo zatravljene. U pojedinim slučajevima na slobodnim površinama nalazi se česma, bunar ili neko veće drvo, dok su u razvijenijim seoskim centrima veće slobodne površine uređene kao parkovske.

Javnog zelenila u manjim seoskim naseljima ima veoma malo. Međutim, u razvijenijim seoskim naseljima uporedo sa formiranjem trotoara u glavnoj ulici vrši se i zasađivanje javnog zelenila.

To su najčešće drvoredi u jednom, a ređe u dva reda. Vrlo retko javljaju se površine zasađene srednjim rastinjem. Najčešće se svako pojedinačno domaćinstvo bavi uređenjem zelene površine ispred svoje parcele, dok se veće javne površine uređuju intervencijom lokalnih mesnih zajednica. Zasađivanje drvoreda je nastalo prvo kao funkcionalna, a zatim kao estetska potreba.

4. JAVNI PROSTORI

Javni prostori čine prostore otvoreni za sve i dostupni svim strukturama stanovništva. Kvalitet javnih prostora može da se posmatra kroz više aspekata: kroz fizičku strukturu, morfologiju, arhitektonsku i urbanu strukturu. Javni prostori namenjeni su različitim vrstama interakcija, a najzastupljenije su one u kojima dominiraju socijalne karakteristike ljudi i one koje govore o tome da prostor ima povratni uticaj na način njegovog korišćenja. Iskonska potreba jedinice za socijalizacijom i zajedništvom manifestuje se kroz sve vrste okupljanja, upravo na javnim prostorima, pre svega kroz spontana, a zatim i kroz organizovana okupljanja.

Adekvatan javni prostor treba da, pored svoje osnovne uloge, korisniku da osećaj jedne skladne prostorne i vizualne celine. Prilikom oblikovanja javnih prostora takođe je važno voditi računa o različitim potrebama korisnika. Zbog raznolikosti ljudske prirode, jedni korisnici se radije opredeljuju za boravak na prostoru u kojem ima više ljudi, dok se drugi radije odvajaju i preferiraju osamljena i mirnija mesta. Ova činjenica bi trebala da opravda postojanje različitih vidova sedenja na javnim mestima, od izolovanog sedenja na klupama sa naslonom do klupe bez naslona koje su smeštene u središnji delo prostora.

4.1. Opažanje prostora

U ljudskoj prirodi je da opaža i doživljava prostor oko sebe. Informaciju o određenom prostoru dobijamo putem znakova koje taj prostor odaje, bilo da se radi o građenim formama, aktivnostima koje se na njemu odvijaju ili efektima koji ne pripadaju vizualnom doživljaju. To mogu biti različiti zvučni efekti poput žuborenja vode iz fontane, jezera ili reke ili zvuci ljudskog žagora. Takođe, čula mirisa i dodira imaju veliku ulogu prilikom percepcije nekog prostora. Osećaj hladnoće ili toplote može biti postignut samom materijalizacijom prostora ili korišćenog mobilijara. Isto tako tekstura, način i vrsta položanja, napor koji nam je potreban da bismo savladali neki prostor (stepenice, rampe, nagibi i dr.) samo su neki od faktora koje treba uzeti u obzir prilikom stvaranja jednog javnog prostora, uz pretpostavku da želimo da korisnici tog prostora imaju pozitivna i prijatna iskustva.

4.2. Parkovi i zelene površine

Parkovi spadaju u javne zelene uređene površine i mogu imati različite primarne funkcije, ali svi oni manje-više namenjeni su odmoru i rekreaciji ljudi. Pored estetskog doživljaja koji pružanj ove pejzažno uređene celine, ovi prostori takođe pozitivno utiču na mnoge ekološke aspekta, kao što su smanjenje buke i zagađenje od saobraćaja, a isto tako utiču na zdravlje i dobrobit ljudi. Parkovske površine ne čine samo uređene zelene površine, naprotiv, u njima treba da se obezbedi adekvatan mobilijar za sedenje, igru, razonodu, rekreaciju i druge vrste aktivnosti u zavisnosti koja veličina parkovskog prostora je u pitanju. Pored velikih gradskih parkova, takođe su dragoceni i interesantni zeleni potezi u vidu linearnih parkova. Oni se najčešće formiraju uz saobraćajnicu ili su postavljeni tako da razdvajaju saobraćajne trake suprotnog smera. Mnogi zeleni linearni potezi javljaju se duž kanala, potoka i obala. Linearni parkovi se čak mogu naći i u stambenim zonama i organizovati tako prijatno mesto za socijalizaciju i rekreaciju okolnog stanovništva. Svaka zelena površina predstavlja dragoceno parče prirodnog okruženje koje treba negovati kako bismo mogli što duže da uživamo u njemu.

4.3. Trgovi

U najzastupljenije otvorene javne prostore svakako spadaju trgovi. Oni predstavljaju otvorene, slobodne i uređene javne površine namenjene okupljanju ljudi, trgovini i prometu robe. Od davnina činili su centralna mesta za odvijanje društvenog, političkog, kulturnog i privrednog života jedne ljudke zajednice. Trgovi su obično pozicionirani u centralnom delu naselja, tako da se i prilikom projektovanja novih urbanih celina vodi računa da trg zauzme centralno mesto i tako dominira naseljem.

Na veličinu i oblik trga utiču mnogi faktori, ali iskustvo je pokazalo da se trgovi nepravilnih oblika uglavnom javljaju u spontano nastalim gradovima, dok se trgovi pravilnih geometrijskih oblika vezuju za planski uređene gradove.

5. O KLISI

Naselje Klisa spada u periferna naselja Novog Sada. Nalazi se na samom obodnom severnom delu grada, između Gornjih livada i Radna zone Sever na zapadnoj strani, Radne zone Jug na južnoj strani, Slane bare i Vidovdanskog naselja na jugoistočnoj strani, Naselja Veliki rit na istočnoj strani i Rimskih šančeva i gradske deponije na severnoj strani. Istočnu granicu Klise čine ulica Temerinski put, jugoistočnu granicu čine ulice Zelengorska i Sentandrejski put, južnu granicu čini Primorska ulica, zapadnu granicu čine ulice Klisanski put, Mileve Simić i profesora Grčića, dok severnu granicu čini autoput Subotica - Beograd.

5.1. Istorijski podaci

Smatra se da je svoj naziv Klisa dobila po latinskoj reči ecclesi, što u prevodu znači crkvište (naselje sa crkvom). Ova reč je u srpski jezik došla preko turskog jezika, a ime današnjeg naselja Klisa potiče iz vremena turske vladavine, kada je srpsko stanovništvo koristilo reč "klisa" kako bi označilo naselja na kojima su se nalazili ostaci nekadašnjih crkava. U narodu postoji predanje da je ovaj prostor dobio ime po manastiru koji se nalazio na teritoriji Gornje Klise, tačnije na Klisanskom bregu. Iskopavanja novosadskog istoričara Melhiora Erduheljija potvrđuju postojanje hrama na tlu Klise, ali još uvek nije identifikovana njegova starost.

Iako je nekadašnji teren Klise i Slane bare bio apsolutno nepodesan za naseljavanje, ovi prostori su u kontinuitetu naseljavani, od praistorije do danas. Arheološkim ispitivanjima uočeno je da u na ovim prostorima postojala naselja još u završnom periodu Bronzanog doba (oko 1300. - 1100.p.n.e.), starijem Gvozdenom dobu (1100. - 450. p.n.e.), kao i iz perioda velike seobe naroda i srednjeg veka.

Današnje naselje Klisa formirano je 1693. godine, nakon odlaska Turaka iz ovih krajeva. Prvobitno je naselje formirano na teritoriji današnje Gornje Klise i spadalo je u naselja razbijenog tipa. Kasnije, postepenim naseljavanjem stanovništva, Klisa dobija oblike pravog panonskog naselja sa ušorenim ulicama.

5.2. Stanovništvo

Krajem 18. veka na području Klise živelo je oko 180 stanovnika, a sledeći popis stanovništva, krajem 19. veka beleži oko 240 stanovnika. Vremenom se broj stanovnika povećavao. Prema poslednjim informacijama JKP Informatika Novi Sad, na području MZ "Klisa" ima 1800 domaćinstava i 9112 stanovnika, dok na području MZ "Slana bara" ima 1709 domaćinstava i 7613 stanovnika. Ovi podaci ukazuju da se u periodu od približno dve decenije, broj stanovnika na ovim prostorima udvostručio, tako da je naselje vremenom urbanizovano i od prigradskog postalo gradsko naselje.

5.3. Značajni objekti i javni prostori

Klisa, kao naselje bogate istorijske prošlosti, krije u sebi nekoliko značajnih objekata koji su vremenom postali identitet prostora i mesta okupljanja okolnog stanovništva. U najvećoj meri to su verski objekti i objekti kulture. Neki od njih su stariji, a većinom su to objekti

koji su izgrađeni u bližoj prošlosti. Takođe, nekada je na Klisi bilo i drugih, tada značajnih objekata, ali zbog slabijeg negovanja tradicije novije generacije malo znaju o tome. Nekadašnji objekti koji su bili prepoznatljivi za ovaj kraj stradali su u ratovima ili su namenski srušeni.

6. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

Odabrana lokacija nalazi se u naselju Klisa, perifernom naselju Novog Sada. Kao većinu perifernih naselja i Klisu karakteriše jednoporično stanovanje. Najveći deo stambenog fonda nastao je kao posledica neplanske gradnje, tako da su vremenom na ovom području "nicale" nelegalne stambene kuće. Zbog neadekvatne kontrole odgovornih nadležnih službi, Klisa, ali i mnoga druga periferna naselja u Novom Sadu, razvijala su se u monofunkcionalne prostore sa nedostatkom raznovrsnih sadržaja. Kao naselje jednolične strukture i sadržaja, kod stanovnika se svakodnevno javlja potreba za odlaskom u centar grada, bilo da je razlog obrazovanje, posao ili da su u pitanju neke druge privatne potrebe. Već je u prethodnom poglavlju navedeno da Klisa danas broji preko 9 000 stanovnika i da je svake godine zapažen porast broja stanovnika. Ovo je veoma važan statistički podatak jer veći broj stanovnika zahteva i više raznovrsnih sadržaja, radi zadovoljavanja različitih potreba većeg broja stanovnika. Zbog toga je i sam projekat usmeren ka stvaranju jednog urbanijeg prostora sa više različitih sadržaja koji bi stvorili jedan prepoznatljiv i atraktivan prostor i u koji bi stanovnici rado odlazili. Za realizaciju projekta odabrana je jedna veća blokovska površina, koja se nalazi na samoj granici između naselja Klisa i Slane bare. Severnu granicu područja čini ulica Velebitska, zapadnu granicu čini ulica Sentandrejski put, istočnu granicu čini ulica Zmajevački put, dok južnu granicu predstavlja ulica Paje Radosavljevića. Odabrana lokacija je približno kvadratnog oblika i zauzima površinu od oko 145 000 m² ili 14,5 ha. U odnosu na čitavu severnu periferiju Novog Sada, u koju spadaju naselja Klisa, Slana bara, vidovdansko naselje, Mali Beograd i Veliki rit, odabrana lokacija smeštena je u samom centru. Interesantno je da je u najvećoj meri ova odabrana blokovska površina ostala neizgrađena dugi niz godina, te tako tema dobija izvesnu atraktivnost za istraživanje i dalji rad.

7. PREDLOG TRANSFORMACIJE

Ideja predloženog rešena jeste da se odabrani prostor, koji je dugi niz godina u najvećem delu ostao neizgrađen i neuređen, transformiše tako da postane jedna prepoznatljiva urbana celina na čitavoj severnoj periferiji grada. Transformacija je osmišljena tako da se na datom prostoru pojave raznovrsni sadržaji koji će nastojati da zadovolje različite potrebe okolnog stanovništva.

Predloženo rešenje transformacije podrazumeva da najveći deo područja bude namenjen stanovanju, kako bi se novoprojektovano rešenje što bolje uklopilo u okolinu u kojoj prevladavaju jednoporične stambene kuće. Međutim, pošto je monofunkcionalnost prostora prepoznata kao negativna karakteristika periferije, koje su prepoznatljive upravo po slobodnostojećim kućama, temi stanovanja, u predloženom rešenju, pristupilo se na drugačiji način. Cilj je bio da se uvođenjem različitih tipova stanovanja stvori jedna celina koja neće toliko

odisati ruralnim karakterom, ali sa druge strane, vodilo se računa da ona ipak bude prilagođena datoj sredini i okruženju. Zbog toga, u projektu se javlja nekoliko tipova stanovanja: kuće u nizu, urbane vile, višeporodični stambeni objekti sa stambenim prizemljem i višeporodični stambeni objekti sa korisnim prizemljem.

Kao jedan tip specifične namene u predloženom rešenju transformacije odabranog područja javlja se objekat doma za starija lica. Ideja o stvaranju objekta ove specifične namene potekla je iz činjenice da na severnoj periferiji grada ne postoji ovakva ustanova, a da je u Novom Sadu, pa i čitavoj Srbiji zabeležen porast broja starih lica.

Projektom je predviđeno da se dom za starija lica nađe u gotovo centralnom delu odabrane lokacije, tako da njegovo neposredno okruženje čine raznovrsni zanimljivi sadržaji. Blizina novoprojektovanog parka, sportskog kompleksa i poslovnih sadržaja duž ulice Sentandrejski put jedni su od kvaliteta i prednosti lokacije odabrane za dom.

Duž ulice Sentandrejski put projektom je predloženo da se formira jedan naglašeni pešački pravac uz novoprojektovane objekte namenjene poslovanju, kulturi i obrazovanju, ugostiteljstvu i drugim uslužnim delatnostima. Tako bi se produžio pešački pravac koji je već oformljen oko sportskog centra, tačnije duž prizemlja lokala različitih uslužnih delatnosti. Predviđeno je da se novim objektima naglasi ulični front Sentandrejskog puta u delu od pravoslavne crkve do kraja fudbalskog terena "Borac". Taj prostor je predviđen da zauzme ulogu manjeg centra naselja Klisa, kao i drugih okolnih naselja i da svojim sadržajima i uređenim javnim prostorima okuplja veliki broj ljudi.

Novoprojektovano rešenje predviđa da se oformi jedan čitav blok koji će biti namenjen sportskim sadržajima. Postojeći fudbalski teren je zadržan sa izvesnim korekcijama, kao što su formiranje trim staze oko teren, nadkrivanje tribina i uređenje prostora za skok u dalj. Uz sam teren, duž Sentandrejskog puta, predviđen je objekat lokalnog fudbalskog kluba "Borac", kao i objekti namenjeni uslužnim delatnostima (kafići, fast food, prodavnice hrane, sportske opreme i drugo). Pored fudbalskog terena, predviđeni su i tereni na otvorenom za tenis, košarku, odbojku i rukomet. Projektom je predviđeno je da ovaj sportski kompleks ima dva naglašena ulaza, jedan iz ulice Velebitske i drugi iz Zelengorske ulice.

Jedini objekat koji je zadržan na datoj lokaciji jeste nedavno izgrađen objekat osnovne škole "Dušan Radović". Nedavno je završeno uređenje školskog dvorišta, koje sada ima nekoliko sportskih terena, popločane prostore za okupljanje đaka, staze za kretanje i uređene zelene površine. Novoprojektovano rešenje predlaže delimično zadržavanje postojećeg izgleda dvorišta škole. Iz razloga što je u neposrednoj blizini predviđen prethodno naveden sportski kompleks, smatra se da postojeći tereni u školskom dvorištu nisu neophodni, te tako samo zauzimaju prostor koji bi mnogo bolje bilo iskoristiti za formiranje što više zelenih površina zasadenih srednjim i visokim rastinjem.

Prostor koji se nalazi iza dvorišta škole, sve do Zelengorske ulice, projektom transformacije predviđen je da bude parkovska površina. Prostor parka je osmišljen tako da zelenu površinu presecaju vijugave popločane staze kako bi park što više bio u skladu sa prirodom i

organskim formama. U jednom delu parka predviđeno je manje jezero koje bi pružilo atraktivniji i prirodniji izgled čitavog parka. U centralnom delu predviđeno je formiranje amfiteatra na otvorenom kao i manji prostor trga. Pomenuti prostor moguće je koristiti kako za sedenje i svakodnevnu socijalizaciju ljudi tako i za različite manifestacije na otvorenom. Parkovska površina predviđena je da bude određena vrsta spone između sportskog kompleksa i objekta osnovne škole, a ujedno predstavlja i jedan vid barijere pomenutih nestambenih sadržaja od stanovanja.



Slika 1. 3D prikaz novoprojektovanog rešenja

8. ZAKLJUČAK

Klisa sa okolnim naseljima spada u severnu periferiju Novog Sada. Karakteriše je prevashodno jednoprodučno stanovanje, pa tako čitavo naselje dobija u najvećoj meri karakter monofunkcionalnog prostora. Za projekat urbanističke transformacije odabrana je lokacija u samom centru severne periferije grada, na granici naselja Klise i Slane bare. Projektom je predviđeno da se na datoj lokaciji uvedu različiti sadržaji, poput stanovanja, kulture, obrazovanja, poslovanja, sporta i rekreacije, kao i ugostiteljstva i drugih uslužnih delatnosti. Zamišljeno je da se dati prostor razvije u jednu urbanu celinu koja će okolnom stanovništvu ponuditi različite aktivnosti. Tako bi se umanjila svakodnevna migracija stanovništva sa periferije u centralne delove Novog Sada. Naravno, projekat predloga transformacije ne teži stvaranju takvog prostora koji će svojim sadržajima postati konkurentan samom centru matičnog grada. Naprotiv, projekat predlaže samo delimično podizanje date lokacije, pa i čitave periferije na jedan viši nivo urbaniteta naselja.

9. LITERATURA

- [1] Simonović Đorđe, Ribar Milorad, Uređenje seoskih teritorija i naselja, Beograd: IBI, 1993.
- [2] Shaftoe, Henry, Convivial urban spaces, London: Earthscan, 2008.
- [3] Ćurčin, Branko, Slana Bara – Nekad i sad, Novi Sad, 2002.

Kratka biografija:



Jelena Nikoletić rođena je u Novom Sadu 1988. god. Završila je osnovne akademske studije na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitektura i urbanizam odbranila je 2014.god.

EDUKACIJA, OBUKA I USAVRŠAVANJE LJUDSKIH RESURSA U JP "SRBIJAGAS"**EDUCATION, TRAINING AND DEVELOPMENT OF HUMAN RESOURCES IN THE PUBLIC COMPANY "SRBIJAGAS"**

Mina Milošević, Ljubica Duđak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U ovom radu analizira se edukacija, obuka i usavršavanje ljudskih resursa u javnom preduzeću "Srbijagas". Kroz istraživanje je utvrđeno koliko je kvalitetno i adekvatno sprovedena edukacija, obuka i usavršavanje zaposlenih u posmatranom preduzeću. Na osnovu rezultata istraživanja dat je predlog mera poboljšanja i unapređenja postojećeg stanja preduzeća.

Ključne reči: Edukacija, obuka, usavršavanje, ljudski resursi, JP "Srbijagas"

Abstract – This paper analyses the education, training and development of human resources in the public company "Srbijagas". Through the research conducted, it was determined how quality and properly is carried out education, training and development of employees in the reporting company. Based on research results is given series of measures to improve and advance the current state of the company.

Keywords: Education, training, development, human resources, company "Srbijagas"

1. UVOD

Današnje organizacije, pod uticajem visoke tehnologije i konkurentskih odnosa na globalnom planu, imaju promenjen odnos prema radnima procesima, troškovima i resursima, pa tako znanje postaje ključni resurs, a obrazovanje način rada i opstanka. Menadžment sve više shvata da su stalno obrazovanje i usavršavanje zaposlenih jedan od neefikasnijih načina ostvarenja konkurentске prednosti, temeljna pretpostavka ulaska u tržišnu utakmicu i nadmetanje s konkurencijom za naklonost i poverenje potrošača. Da bi održale korak sa turbulentnim promenama u okruženju, organizacije su danas prihvatile obuku i obrazovanje kao realnost bez koje ne mogu opstati. Ne radi se više o sticanju konkretnih veština za brže i kvalitetnije savladavanje radnih zadataka (što je potencirao još Tejlor), nego o čitavom spektru različitih obrazovnih aktivnosti, koje su usmerene na razvoj potencijala, fleksibilnosti i mobilnosti zaposlenih.

2. PROCES OBRAZOVANJA I OBUKE

Organizaciono obrazovanje kao dinamički proces odvija se kroz određene međupovezane faze, koje se nazivaju obrazovni ciklus, a obuhvataju:

- o utvrđivanje obrazovnih potreba;
- o planiranje i programiranje obrazovnih aktivnosti;
- o realizacija obrazovnih sadržaja;
- o evaluacija obrazovnih aktivnosti.

2.1 Utvrđivanje obrazovnih potreba

Da bi obrazovanje u organizaciji moglo doprineti ukupnim organizacionim ciljevima, ono treba da bude utemeljeno na obrazovnim potrebama. Cilj utvrđivanja obrazovnih potreba je da se odgovori na pitanje koja znanja i veštine zaposleni treba da steknu obrazovanjem i obukom, kao i koliko, odnosno koje ljude treba obučavati. Za to je neophodno temeljno sagledavanje postojećih znanja i sposobnosti, kao i zahteva u pogledu potrebnih znanja i sposobnosti sa aspekta aktuelnih potreba, ali i razvojnih organizacionih potreba i planova.

Istraživanje obrazovnih potreba treba da obuhvati analizu posla, analizu organizacije i analizu zaposlenih.

2.2 Planiranje i programiranje obrazovnih aktivnosti

Planiranje i programiranje obrazovnih aktivnosti u organizaciji obuhvata set planskih aktivnosti koje treba da omoguće dobru pripremu za realizaciju obuke i obrazovanja. Opšti ciljevi obrazovanja i obuke mogu da se izraze kao poboljšanje radne uspešnosti, podizanje konkurentске sposobnosti organizacije, prilagođavanje novim zahtevima posla, proširivanje i produblivanje znanja iz određene oblasti, priprema za obavljanje novih poslova (npr. u okviru razvoja karijere), promena sistema vrednosti, sticanje novih radnih navika i kulture, i sl. Potrebno je, međutim, za svaku obrazovnu aktivnost utvrditi konkretnije ciljeve sa aspekta onog segmenta posla ili znanja koji treba unaprediti li promeniti. Konkretni ciljevi treba da budu definisani tako da upućuju na ono šta treba da znaju, koje veštine da imaju ili kakva ponašanja treba da manifestuju osobe koje završe obuku.

Obrazovne sadržaje možemo svrstati u četiri kategorije:

1. osnovna znanja i veštine;
2. tehničke, odnosno stručne veštine;
3. interpersonalne veštine;
4. konceptualne veštine.

Planiranje i programiranje obrazovnih aktivnosti je kreativan posao koji zahteva poznavanje materije za učenje, poznavanje metodike, ciljne grupe za obuku i situacije u organizaciji. Planiranje i programiranje se može vršiti na duži ili kraći rok.

2.3 Realizacija obrazovnih sadržaja

Obrazovni sadržaji mogu da se realizuju na radnom mestu (on-the job training) i izvan radnog mesta (off-the job training) ili da se kombinuju, u zavisnosti od obrazovnih

NAPOMENA:

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

potreba. Obično se opšta i stručna znanja stiču izvan organizacije (fakulteti, škole, trening centri), dok se razne veštine i sposobnosti razvijaju u organizaciji.

Kod realizacije obrazovnih sadržaja potrebno je obezbediti neke osnovne pretpostavke, kao što su:

- o neophodna ulazna znanja, odnosno sposobnost prihvatanje obrazovnih sadržaja;
- o motivacija za obuku;
- o uslovi za izvođenje obuke;
- o povratnu informaciju o rezultatima obuke;
- o prevazilaženje raznih mogućnosti smetnji.

Pored dobre pripreme, za realizaciju obuke je izuzetno važan izbor izvođača, odnosno trenera. Trener treba da bude kompetentna osoba za odgovarajuću oblast, da ima dobru sposobnost komunikacije i zrači pozitivnom energijom, da dobro poznaje metode obuke i razvije interaktivan odnos sa polaznicima.

2.4 Evaluacija obrazovnih aktivnosti

Evaluacija je proces kojim se proverava u kojoj meri su postignuti željeni obrazovni ciljevi. Osnovna svrha evaluacije je unapređenje ukupnog procesa obrazovanja sa aspekta organizacione prakse i ciljeva. Rezultati obuke mogu biti različiti: povećan stepen znanja, promenjeno ponašanje, promenjeni stavovi i vrednosti, povećana radna motivacija i sl. Pošto rezultati obuke mogu biti veoma različiti, možemo govoriti i višestrukim učincima ili ishodima koji se mere različitim merilima. Neki autori ih raščlanjuju u pet sledećih kategorija:

- o Kognitivni ishodi;
- o Ishodi veština;
- o Ishodi stavova;
- o Rezultati;
- o Povrat na uloženo.

Evaluacija može da se sprovodi u toku obrazovnih aktivnosti, neposredno po završetku i nakon implementacije naučenog u praksi. Upravo je pitanje transfera naučenog obično najproblematičnije u organizacionoj praksi, pošto bez njega nema rezultata.

3. EDUKACIJA ZAPOSLENIH

U savremenoj svetskoj privredi nije dovoljno samo da se uči već se mora učiti brže i bolje od konkurentskih organizacija.

Stalno učenje postaje put za stalne promene, inovacije i razvoj unutar organizacije. Takođe, mnoge kompanije danas veruju da je ključ za sticanje i održavanje konkurentске prednosti na tržištu razvoj intelektualnog kapitala koji obuhvata kognitivno znanje (znati šta), napredne veštine (znati kako), sistematsko razumevanje i kreativnost (znati zašto) i individualno motivisanu kreativnost (shvatiti važnost). Kompanije širom sveta investiraju milione u organizovanje različitih vrsta obuke. Pravilno sprovedena edukacija daje uštede koje se vide kroz povećanu produktivnost, znanje, odanost i doprinos zaposlenih organizaciji. Svaka dobro sprovedena edukacija ima dvostrani pozitivan efekat. Ona doprinosi, na ličnom planu, doživljaju zaposlenih da napreduju i ostvaruju svoje potencijale, a na planu organizacije boljem kvalitetu proizvodnje i usluga zbog bolje obučenosti. Kontinuirana edukacija ima, stoga, snažan pozitivan motivacioni učinak na zaposlene i organizacionu klimu. Osnovni pokazatelj dobre edukacije

mora biti praksa, tj. zadovoljstvo zaposlenih kvalitetnijim učinkom i rast indikatora uspešnosti poslovanja.

4. ISTRAŽIVANJE

Istraživanje je sprovedeno u JP "Srbijagas" u Novom Sadu.

JP "Srbijagas" je preduzeće za transport, distribuciju, skladištenje i trgovinu prirodnim gasom. Srpska gasna industrija ima tradiciju od preko pedeset godina.

4.1 Predmet i problem istraživanja

Istraživan je proces edukacije, obuke i usavršavanja zaposlenih, kao i organizacija poslovanja JP "Srbijagas".

Po svom karakteru, ovo istraživanje je deskriptivno, dakle opisuje aktuelno stanje u organizaciji. Dobijene ankete su anonimne i podeljene su slučajnim uzorkom zaposlenima iz različitih sektora, odnosno radnih jedinica i različitih nivoa organizacione strukture od rukovodioca do izvršioca u kompaniji "Srbijagas". Istraživanje je izvršeno na uzorku od 80 ispitanika.

4.2 Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je provera da li organizacija vrši kvalitetnu edukaciju, obuku i usavršavanje zaposlenih i dobijanje što objektivnijih informacija o tom procesu, kao i predlaganje eventualnih mera za poboljšanje rada zaposlenih, njihove motivacije i zadovoljstva.

4.3 Hipoteze istraživanja

Opšta hipoteza istraživanja glasi:

OH: Ispitanici smatraju da organizacija vrši adekvatnu edukaciju, obuku, usavršavanje zaposlenih i da je organizacija poslovanja preduzeća na kvalitetnom nivou.

Na osnovu opšte hipoteze formulisano je pet posebnih hipoteza:

PH1: Organizacija omogućava kvalitetan razvoj svojih zaposlenih;

PH2: Zaposleni su motivisani i spremni za stalno učenje, usavršavanje i razvoj;

PH3: Organizacija poslovanja preduzeća konstantno poboljšava rad zaposlenih;

PH4: Zaposleni smatraju da su programi razvoja i obuke dobro osmišljeni i organizovani;

PH5: Metode i tehnike koje se primenjuju pri obučavanju omogućavaju kvalitetno usvajanje znanja.

4.4 Rezultati istraživanja

Rezultati pokazuju da su u istraživanju u malo većem procentu učestvovali muškarci nego žene, najviše pretežne starosti 35-45 godina i radnog staža do 10 godina, iako je nezanemarljiv broj i nešto mlađjih zaposlenih kao i onih sa većim radnim stažom. Takođe, među ispitanicima je najviše onih sa visokom stručnom spremom.

Hipoteza 1: Organizacija omogućava kvalitetan razvoj svojih zaposlenih

Sprovedenje adekvatne edukacije i razvoja zaposlenih u organizaciji ćemo posmatrati kroz sledećih 7 pitanja iz upitnika:

- o Sticanje novih znanja je dostupno svim zaposlenima u organizaciji;

- o Redovno sam informisan/a o aktivnostima za naredni vremenski period;
- o Organizacija postavlja ciljeve koji su ostvarljivi;
- o Organizacija vrednuje i nagrađuje učešće zaposlenih u ostvarivanju ciljeva;
- o Organizacija obezbeđuje i podstiče stručno usavršavanje zaposlenih;
- o Rad i rezultati zaposlenih se kontinuirano prate;
- o Organizacija je otvorena prema novim idejama i razmišljanjima zaposlenih.

Rezultati istraživanja pokazuju da ispitanici smatraju da organizacije ne vrednuje i ne nagrađuje učešće zaposlenih u ostvarivanju ciljeva dok su preostala 6 pitanja potvrđena, čime je i pojedinačna hipoteza 1 potvrđena.

Hipoteza 2: *Zaposleni su motivisani i spremni za stalno učenje, usavršavanje i razvoj*

Motivisanost i spremnost zaposlenih za stalno učenje, usavršavanje i razvoj ćemo posmatrati kroz sledećih 7 pitanja iz upitnika:

- o Prethodni neuspesi me obeshrabre, pa nisam spreman/a da pokušam ponovo;
- o Spreman/na sam da menjam ponašanje za dobrobit organizacije;
- o Želim uvek da naučim nešto novo;
- o Verujem da svoj posao obavljam najbolje što mogu i s puno energije;
- o Smatram da sam veoma uspešan/a i imam želju da budem još uspešniji/a;
- o Moj rad doprinosi ostvarenju ciljeva organizacije;
- o Ponosan/na sam na organizaciju u kojoj radim.

Rezultati istraživanja pokazuju da su svih 7 pitanja potvrđena čime je potvrđena i pojedinačna hipoteza 2.

Hipoteza 3: *Organizacija poslovanja preduzeća konstantno poboljšava rad zaposlenih*

Konstantno poboljšavanje rada zaposlenih od strane preduzeća ćemo posmatrati kroz sledećih 7 pitanja iz upitnika:

- o Posao za koji sam zadužen/a u ovoj organizaciji je pun izazova;
- o Upoznat/a sam sa ciljevima i prioritetima organizacije u kojoj radim;
- o Imaju jasnu predstavu koje su moje dužnosti i odgovornosti u organizaciji;
- o Znanja i veštine zaposlenih su dobro iskorišćeni na poslu;
- o Osećam da me u ovoj organizaciji cene i poštuju;
- o Zadovoljan/na sam mogućnošću da na poslu primenim različite metode rada;
- o Organizacija u kojoj radim brine o svojim zaposlenima.

Rezultati istraživanja pokazuju da zaposleni jedino nisu zadovoljni mogućnošću da na poslu primene različite metode rada dok su sve ostale kategorije potvrđene čime je potvrđena i pojedinačna hipoteza 3.

Hipoteza 4: *Zaposleni smatraju da su programi razvoja i obuke dobro osmišljeni i organizovani*

Osmišljenost i organizovanost programa razvoja i obuke zaposlenih ćemo posmatrati kroz sledeća 3 pitanja iz upitnika:

- o Jasni su ciljevi programa razvoja i obuke;
- o Na programima obuke imam priliku da razvijem više različitih veština;
- o Izvođači seminara su uvek stručnjaci iz svoje oblasti.

Rezultati istraživanja pokazuju da izvođači seminara jesu stručnjaci iz svoje oblasti ali da ciljevi programa razvoja i obuke nisu najjasniji i da zaposleni na programima obuke nemaju priliku da razviju više različitih veština, čime se pojedinačna hipoteza 4 smatra opovrgnutom.

Hipoteza 5: *Metode i tehnike koje se primenjuju pri obučavanju omogućavaju kvalitetno usvajanje znanja.*

Omogućavanje kvalitetnog usvajanja znanja putem metoda i tehnika koje se primenjuju pri obučavanju ćemo posmatrati kroz sledeća 5 pitanja iz upitnika:

- o Postižem bolje rezultate na poslu otkad učestvujem u programima obuke;
- o Po završetku različitih programa obuke sam samostalniji/a u svom radu;
- o Po završetku programa obuke vrši se procena usvojenih znanja;
- o Po završetku programa obuke, dobijam povratnu informaciju o postignutim rezultatima u radu;
- o U svom radu sam primenio/la više od 2 metode koje su bile prezentovane na programima obuke.

Rezultati istraživanja pokazuju da zaposleni delimično postižu bolje rezultate na poslu otkad učestvuju u programima obuke i da JP "Srbijagas" vrši procenu usvojenih znanja nakon programa obuke dok su ostale 3 kategorije opovrgnute čime je opovrgnuta i pojedinačna hipoteza 5.

Celokupni rezultati istraživanja pokazuju da su pojedinačna hipoteza 1 (Organizacija omogućava kvalitetan razvoj svojih zaposlenih), pojedinačna hipoteza 2 (Zaposleni su motivisani i spremni za stalno učenje, usavršavanje i razvoj), pojedinačna hipoteza 3 (Organizacija poslovanja preduzeća konstantno poboljšava rad zaposlenih) potvrđene, dok su pojedinačna hipoteza 4 (Zaposleni smatraju da su programi razvoja i obuke dobro osmišljeni i organizovani) i pojedinačna hipoteza 5 (Metode i tehnike koje se primenjuju pri obučavanju omogućavaju kvalitetno usvajanje znanja) opovrgnute.

S obzirom da su 3 hipoteze potvrđene a 2 opovrgnute zaključuje se da je opšta hipoteza istraživanja (Ispitanici smatraju da organizacija vrši adekvatnu edukaciju, obuku, usavršavanje zaposlenih i da je organizacija poslovanja preduzeća na kvalitetnom nivou) potvrđena.

5. PREDLOG MERA POBOLJŠANJA

Celokupni rezultati istraživanja pokazuju da JP "Srbijagas" ima ozbiljnih problema sa vrednovanjem i nagrađivanjem učešća zaposlenih u ostvarivanju ciljeva, mogućnostima zaposlenih da na poslu primene različite metode rada, jasnoćom ciljeva programa razvoja i obuke, loše organizovanim i sprovedenim obukama i nepostojanjem povratne informacije o postignutim rezultatima u radu po završetku programa obuke.

Sa druge strane, organizacija postavlja ciljeve koji su ostvarljivi, obezbeđuje i podstiče stručno usavršavanje zaposlenih, otvorena je prema njihovim idejama i razmišljanjima i brine o njima. Takođe, zaposleni su redovno informisani o aktivnostima za naredni vremenski period, upoznati su sa ciljevima i prioritetima organizacije, imaju jasnu predstavu koje su njihove dužnosti i odgovornosti i što je izuzetno važno, motivisani su i spremni za stalno učenje, usavršavanje i razvoj.

Veoma značajan problem JP "Srbijagas" je višak zaposlenih, i to prilično veliki broj nekompetentnih zaposlenih i nestručnih rukovodioca koji su uglavnom postavljeni na radno mesto po osnovu političkih zasluga. Ipak, jedan od najvećih problema je mito i korupcija i skoro nepostojanje mogućnosti da se do radnog mesta, napredovanja i uspeha dodje radom i kvalitetom već putem raznih poznanstava, veza, povlastica po rođачkoj osnovi, političke partije i slično. Sa druge strane, JP "Srbijagas" obezbeđuje svojim zaposlenima ugodno, komforno i prijatno radno mesto, razne beneficije i mogućnosti, plate su iznad proseka, zaposleni nisu preopterećeni poslom i pored svega vlada prijatna radna atmosfera i dobri međuljudski odnosi.

Kao predlog mera uspešnijeg poslovanja JP "Srbijagas" potrebno je postaviti prave, stručne i kompetentne pojedince na rukovodeća mesta, napraviti jasan, adekvatan i strateški plan i program obuke i edukacije zaposlenih i sprovesti ga na pravi način. Od najveće je važnosti iskoreniti mito i korupciju, stvoriti nove organizacione delove i razvijati nova preduzeća kao zasebna privredna društva u zajedničkom partnerstvu "Srbijagas"-a. Takođe, služba za ljudske resurse u saradnji sa ostalim sektorima mora napraviti kvalitetan program utvrđivanja znanja, stručnosti, veština i sposobnosti zaposlenih i u skladu sa njim izvršiti premeštanje i raspoređivanje ljudi na određena radna mesta i ukoliko ima potrebe za otpuštanjem pojedinaca.

6. ZAKLJUČAK

Menadžment sve više shvata da su stalno obrazovanje i usavršavanje zaposlenih jedan od nejefikasnijih načina ostvarenja konkurentne prednosti, temeljna pretpostavka ulaska u tržišnu utakmicu i nadmetanje s konkurencijom za naklonost i poverenje potrošača. Da bi se udovoljilo zahtevima budućih zadataka, obrazovanje i obuka u organizaciji treba da se stalno razvijaju paralelno sa promenama radnih struktura. Menadžeri treba da u obuci vide podršku za realizaciju poslovnih ciljeva i oslonac za upravljački proces.

Većina velikih organizacija danas razvija, unutar menadžmenta ljudskih resursa, posebne jedinice za obrazovanje koje podrazumevaju i stručnjake koji se time bave. Oni organizuju, pored pomenutih oblasti za dodatno obrazovanje, i niz programa kao što su programi za poboljšanje odnosa sa potrošačima, programi za procenjivanje uspešnosti, programe za izgradnju i vođenje timova pa i programe vezane za individualni razvoj i interese, kao npr. upravljanje stresom, slobodno vreme, etika i sl.

Strateški je značajan rast investicije u obrazovanje što je rezultat prihvatanja stava da je znanje faktor koji pravi razliku između uspešnih i neuspešnih, bilo da je reč o kompanijama ili zaposlenima unutar jedne kompanije. Svaka dobro sprovedena edukacija ima dvostrani pozitivan efekat. Ona doprinosi, na ličnom planu, doživljaju zaposlenih da napreduju i ostvaruju svoje potencijale, a na planu organizacije boljem kvalitetu proizvodnje i usluga zbog bolje obučenosti. Edukacija i uspeh idu zajedno i to treba da bude moto svake organizacije, kao i svakog zaposlenog, a posebno menadžera koji treba da budu uzor ostalima.

7. LITERATURA

- [1] Bahtijarević-Šiber, F., "Menadžment ljudskih potencijala", Golden marketing, Zagreb, 1999.
- [2] Duđak, Lj., "Obuka i razvoj zaposlenih – funkcija ljudskih resursa", Magistarski rad, FTN, Novi Sad, 2006.
- [4] Grubić Nešić, L., "Razvoj ljudskih resursa ili spremnost na promene", AB Print, Novi Sad, 2005.
- [5] Pržulj, Ž., "Menadžment ljudskih resursa", Fakultet za trgovinu i bankarstvo "Janičije i Danica Karić" Beograd, Beograd, 2007.

Kratka biografija:



Mina Milošević rođena je u Novom Sadu, 1990. godine. Fakultet Tehničkih Nauka je upisala 2009. godine, smer – industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment i završila ga 2013. godine. Iste godine upisala je i master studije na Fakultetu Tehničkih Nauka.



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.

MEDIJSKI PROIZVOD KAO DEO KREATIVNIH INDUSTRIJA**MEDIA'S PRODUCT AS PART OF A CREATIVE INDUSTRY**Tamara Opačić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Rad se bavi pitanjem kreativnih industrija s aspekta medijskog proizvoda. Da bi medijski proizvod bio kvalitetan, autentičan i kreativan, u njegovoj proizvodnji mora da postoji udeo raznih segmenata kreativne industrije, što podiže njegovu ekonomsku, socijalnu i kulturnu vrednost. Istraživanje je bilo usmereno na procenu vrednosti medijskog sadržaja javnog medijskog servisa Radio televizije Srbije (RTS1).

Abstract – This work is about creative industries in terms of media's product. To make a media product for high quality, authentic and creative in its production must be a share of various segments of the creative industries, which increases its economic, social and cultural value. This research focuses on the problem of identifying and assessing the value of media's content, public broadcaster Radio Television Serbia (RTS 1).

Ključne reči: kreativne industrije, medijske industrije, medijski proizvod, javni medijski servis.

1. UVOD

Prema definiciji datoj u dokumentu britanske vlade, *Creative Industries Mapping* (1998), kreativne industrije su definisane kao aktivnosti čiji se izvor nalazi u individualnoj kreativnosti, veštini i talentu, a koje imaju potencijal za stvaranje bogatstva, novih radnih mesta i eksploataciju intelektualnog vlasništva. U zavisnosti od konteksta, ekonomskog ili tehnološkog, kulturne industrije se nazivaju i *kreativnim industrijama, industrijama budućnosti ili industrijama sadržaja*. Prema *Esenskoj deklaraciji* (1999), termin kulturne industrije odnosi se na sva nezavisna pravna lica (privatni sektor) koja deluju na polju kulture, umetnosti i medija, ali ga je moguće redefinisati i prilagoditi potrebama lokalnog razvoja.

Kreativne industrije su se pojavile kao jedan od najdinamičnijih privrednih sektora u svetu, koji nudi velike mogućnosti kulturnog, socijalnog i ekonomskog razvoja. Ovo se odražava na ekonomsku i kulturnu širinu kreativnih industrija, koje obuhvataju kulturno nasleđe, umetnost, medije, kreativne usluge i dizajn. Povezivanjem poslovanja, kulture i tehnologije u zemljama u razvoju, kreativna ekonomija ima veliki potencijal za transformaciju neiskorišćenih kreativnih resursa.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je uz master rada čiji mentor je prof. dr Biljana Ratković Njegovan.

Kreativni sektor ili kreativna industrija u razvijenim zemljama značajno učestvuju u stvaranju lanca tržišne vrednosti, i to sa više od 20% učešća u društvenom proizvodu.

Klasifikacija podsektora kreativnih industrija uključuje film, televizijsko emitovanje, vizuelne i izvođačke umetnosti, zanate, izdavaštvo, štampane i elektronske medije, reklamiranje, dizajn, nove medije, muziku, modu. U širem smislu, pojam kulturnih industrija uključuje i arhitekturu, vizuelne i scenske umetnosti, sport, proizvodnju muzičkih instrumenata, reklamu i kulturni turizam (Miranda et al., 2009; Rogerson, 2006; UNCTAD, 2008). Aktivnosti kreativnih sektora imaju tendenciju da se prožimaju i preklapaju, tj. multidisciplinarni su prirode. Kreativne industrije čine ciklusi stvaranja, proizvodnje i distribucije dobara i usluga koje koriste intelektualni kapital kao svoju primarnu vrednost (UNCTAD, 2008), na kojoj se temelje dalji koraci razvoja.

Multimedija i telekomunikacije su u prvom planu proizvodnje kreativne ekonomije sa novim medijima kao novim kreativnim sektorom. Kreativni sektor se temelji na tri stuba: aktivnosti neindustrijskog i industrijskog tipa, kao i kreativno-poslovne aktivnosti.

Značajan deo kreativnih industrija čine mediji i medijski sadržaji/produkti. To uključuje oglašavanje, kreativno pisanje, film, novinarstvo, medijski digitalni dizajn, muzičku produkciju, itd. Osnovni pokretači medija, kao sastavnog dela kreativnih industrija, su informacija i kreativnost. Proizvodi kreativnih i medijskih industrija su nematerijalni proizvodi koji su posredstvom kreativnih procesa uobličeni tako da sadrže kulturnu i socijalnu vrednost kreiranjem teksta, zvuka, slike i drugih multimedijalnih formi.

Da bi medijski proizvod bio kvalitetan, autentičan i kreativan, u njegovoj proizvodnji mora da postoji udeo raznih segmenata kreativne industrije. Naime, vizuelni identitet, muzička podloga, stajling, snimanje, režija, montaža, vrlo su bitni elementi za izradu kvalitetnog medijskog proizvoda. Njegova proizvodnja ne uključuje samo medijske delatnosti, nego i širok dijapazon delatnosti kreativne industrije. Proizvodni kvalitet se određuje na osnovu utiska stvorenog korišćenjem komponenti muzičke, modne, scenske, dizajnerske i video delatnosti.

Medijski sadržaj iziskuje stalnu potragu za originalnošću i kreativnošću. Kako bi zadovoljili ukuse heterogenog auditorijuma, mediji moraju da kreiraju i emituju razne medijske sadržaje. Ti sadržaji se sastoje od niza slika, boje, pokreta i zvukova koji su organizovani u jednu celinu, tehnički i institucionalno prilagođenu medijskim

okvirima, a temelje se na ekonomskim uslovima proizvodnje.

2. KONCEPT KREATIVNIH INDUSTRIJA

Pojam „kulturne industrije” tokom tridesetih i četrdesetih godina XX veka su prvi koristili teoretičari tzv. frankfurtske škole.

U tom, izvornom značenju, kulturne industrije su se odnosile na radikalno kritikovanje masovne zabave posredovane masovnim medijima (Hartli, 2007). Kasnije, tokom sedamdesetih godina prošlog veka, ovaj pojam se sve češće koristi u cilju promocije lokalne i nacionalne kulture, ali i s namerom da se lokalne, državne ili savezne vlasti podstaknu da podrže umetnost i kulturu, od kojih su regionalne zajednice sticale prihode.

Televizija, film, muzika, i popularne komercijalne industrije bile su označene kao kulturne industrije, kako bi bile podržane od strane državne kulturne politike.

Prema Haukinsu (2001), autoru knjige *Kreativna ekonomija*, kreativne industrije koriste „umni rad” da bi stvorile intelektualnu svojinu. Jedna od osobina kreativnih industrija je i ta da one pokušavaju da stvore bogatstvo oslanjajući se na univerzalne ljudske osobine. Dakle, oslanjaju se na ljudsko stvaralačko delanje, više nego na industrijsku masovnu proizvodnju.

Kulturne i kreativne industrije stvaraju proizvode i komercijalizuju nematerijalne sadržaje kulturne prirode. Ti sadržaji, u vidu proizvoda ili usluga, obično su zaštićeni pravima intelektualne svojine.

Kreativne industrije su značajne, jer dovode umetnost i kulturu u direktnu vezu sa tržištem industrija velikih razmera, kao što su, na primer, mediji orijentisani na zabavne sadržaje.

„3T teorija”

Tvorac tzv. „3T teorije” Ričard Florida, u svom delu *The Rise of The Creative class* (2007) ukazujući na činjenicu da 70% zarada u SAD obezbeđuje kreativni sektor, u kom je zaposleno svega 30% ljudi. Na osnovu toga, Florida smatra da najveći ekonomski profit ostvaruju upravo kreativni poslovi.

Ljudi koji se bave kreativnim poslovima su zadovoljniji, više zarađuju i spremniji su da osnuju porodicu. U kreativne radnike ovaj autor ubraja sve one čiji poslovi zahtevaju i najmanju dozu kreativnosti – ne samo umetnike, već i matematičare, inženjere, fizičare, društvene naučnike, nastavnike, pa čak i menažere i finansijske i komercijalne eksperte. Pod kreativnom klasom podrazumeva i frizere, bolničare, advokate.

„3T teorija” ekonomskog rasta sadrži ideju o kolektivnom identitetu kreativne klase. Na osnovu ove ideje, na razvoj kreativnih industrija ključni uticaj imaju tri faktora: mobilizacija i privlačenje kreativne klase (talenti), institucionalni uslovi koji omogućavaju njenu pokretljivost, zapošljavanje i otvorenost za nove ideje (toleranciju) i visoke tehnologije.

3. MEDIJSKE INDUSTRIJE

Posmatrajući iz ekonomskog ugla, s pravom se može reći da medijske industrije čine jednu od najprofitabilnijih industrija modernih, kapitalističkih privreda. Medijske industrije su neizostavni deo kreativne industrije i kao takve, razvojem tehnologija i novih poslovnih modela u oblasti medija, otvaraju nove mogućnosti i potencijale za uključivanje i zapošljavanje kreativnog sektora. Zauzimaju veliki i važan deo globalnog tržišta, zahvaljujući razvoju tehnologije, komercijalizaciji, ukupnjavanju medijskog kapitala, naglom povećanju broja medijskih kompanija koje imaju mogućnost ostavriavanja velikih profita. Iako se sektor kreativnosti odlikuje raznovrsnošću i obuhvata muziku, knjige, video igre, filmove, TV sadržaj, oglašavanje, itd, najviše kreativnosti se eksplatiše u oblasti dizajna i u audio-vizuelnoj produkciji.

Da bi neki televizijski program bio ekonomski isplativ, potrebno je osmisлити sadržaj koji je kvalitetan i koji će, ujedno, privući veliki broj gledalaca. Stvoriti takav program je najteži deo u medijskoj industriji i zahteva visok nivo kreativnosti. Ipak, javlja se još jedan problem - u vremenu u kojem živimo medijska industrija deluje kao robna, pa se često zanemaruju onovne medijske funkcije i prave vrednosti. Prisutan je i problem vlasništva, kao i slobode medija. Ukoliko mediji posluju u privatnom vlasništvu, da li zastupaju interese građana ili vlasnika kapitala? Ako posluju kao javni servisi i finansiraju se od građana i delom od države, čiji će interes da prevagne? Habermas (1981) ističe kako nema slobodnog demokratskog društva bez slobodne javne sfere, kao što nema ni takve sfere bez slobodnih medija, iako postoji bilo čiji monopol nad njima. Posledica povećanja broja medija i njihove sveprisutnosti nije pojava većeg broja kvalitetnijih medijskih sadržaja - kvantitet ne garantuje kvalitet.

4. MENADŽMENT MEDIJSKIH PREDUZEĆA

Ideja je glavni motiv kreativnih industrija i osnova kvalitetnog medijskog sadržaja, a njen nosilac su kreativni kadrovi, čija regrutacija i podsticanje zavisi, u najvećoj meri, od menadžmenta medijskog preduzeća.

Glavnu ulogu u odabiru kreativnih kadrova, podsticanju kreativnosti i stvaranju kreativnog, medijskog sadržaja, ima menadžmet.

Naime, njegov zadatak je da konstantno motiviše zaposlene kroz razne menadžerske tehnike, kao što su brejnstorming, razvijanje kreativnog portfolia i sl.

Upravljanje kreativnim kadrovima, u kombinaciji sa strategijom i istraživanjem medijskog tržišta (publike, konkurencije, socijalno-ekonomskog konteksta i zakonskih okvira), povezano je sa kreiranjem medijskog sadržaja u koji je ugrađena kreativna ideja, te sadržajni i proizvodni kvalitet.

Samo takav medijski sadržaj može da bude konkurentan na izrazito kompetitivnom medijskom tržištu i za medijsko preduzeće finansijski isplativ.

5. MEDIJSKI PROIZVOD KAO DEO KREATIVNIH INDUSTRIJA

Medijski proizvod, kao i industrijski proizvod, ima svoju vrednost, konkurentnost i vek trajanja (Ratković Njegovan, Šidanin, 2011). Kako ga čini skup opipljivih i neopipljivih sredstava koja uključuju i socijalne, psihološke i funkcionalne koristi i zadovoljstva, medijske proizvode može istovremeno koristiti veći broj korisnika, a da se njihova količina i kvalitet ne smanjuju. Takvu karakteristiku imaju i proizvodi kreativne industrije, pa medijske proizvode posmatramo kao deo kreativne industrije. Naime, oni se mogu smatrati i skupinom nekoliko delatnosti kreativnih industrija: dizajna, fotografije, filmske i video industrije, muzičke i modne industrije, scenske umetnosti i advertajzinga. Osnovni proizvod radio i televizijskih preduzeća je program, koji je kao i svaki proizvod kreativnih industrija uvek unikatan. Kvalitetan medijski proizvod je onaj koji uspeva da objedini kreativne (umetničke) i komercijalne aspekte medijskog projekta.

6. ISTRAŽIVANJE: Vrednovanje medijskog sadržaja javnog medijskog servisa (RTS1)

Predmet istraživanja

Za predmet istraživanja su uzeti stavovi i mišljenja učesnika istraživanja o kvalitetu medijskih sadržaja javnog servisa Radio televizije Srbije (RTS). Učesnici istraživanja su procenjivali kvalitet pojedinih medijskih segmenata na osnovu dvanaest elemenata, koji posredno određuju i njihovu sazajnu, emocionalnu i produkciju vrednost. Ti elementi su: pouzdanost (kredibilnost), inovativnost, kreativnost, raznolikost, društveni uticaj, troškovna efikasnost, estetičnost, duhovnost, socijalnost, istorijske vrednosti, simboličnost i autentičnost. Učesnici u istraživanju su procenjivali jedanaest vrsta programa, podeljenih po žanrovima (informativni, dokumentarni, naučno-obrazovni, dečiji, zabavni, muzički, sportski, verski, kulturno-umetnički, filmski i serijski). Procene su vršene prema Likertovoj.

Uzorak istraživanja je činilo 90 lica sa teritorije Vojvodine (68%), Beograda (23%) i Centralne Srbije (9%). Učesnici istraživanja su bili različite starosne dobi, od 15 do preko 61 godine starosti. U pogledu stručne sprema, uzorkom je obuhvaćeno najviše lica sa srednjom stručnom spremom – 45,5%, a nešto manje sa visokom školom – 35,6%. Višu školu je imalo 15,6% učesnika istraživanja, a osnovnu 2,2% njih. Najviše obrazovanje, magistraturu i doktorat je 1,1% ispitanika. Istraživanjem je bio obuhvaćen približno isti broj muškaraca (43%) i žena (57%). Istraživanje je obavljeno u tokom meseca marta 2014. godine.

6.1. Osnovni nalazi istraživanja

Prema dobijenim rezultatima, 17% učesnika istraživanja je izjavilo da redovno prati programe RTS-a, 53% njih to čini povremeno, 26% retko, a 4% ne prati programe ove radiodifuzije. Najveći broj učesnika istraživanja (63%) prati Prvi program, a 29% njih Drugi program RTS-a.

RTS Sat prati samo 8% ispitanika, a RTS Digital nije pratio ni jedno lice obuhvaćeno istraživanjem.

Najveći broj učesnika istraživanja, 68% njih, je bilo delimično zadovoljno programskom ponudom RTS-a, dok je 24% njih izjavio da nije zadovoljan programima javnog servisa. Oko 8% ispitanika nije imao primedbe na programske sadržaje ove televizije.

Učesnici istraživanja su, prema zadatim kriterijumima, procenjivali vrednost pojedinih žanrovskih segmenata. Dokumentarni program je bio ocenjen kao najbolji, s prosečnom ocenom 3,33. U okviru ovog programa, najbolje su ocenjeni sledeći elementi: pouzdanost, istorijske i kulturne vrednosti i inovativnost. Kao najveća vrednost dokumentarnog programa, ocenjena je njegova pouzdanost, za šta se opredelilo 46,70% ispitanika. Nešto manji broj učesnika istraživanja (45,60%), je smatralo da je kvalitet ovog programa u prenošenju istorijskih i kulturnih vrednosti, za inovativnost u pristupu dokumentarnim sadržajima, kao posebnoj vrednosti ovog programa, se opredelilo (37,80%).

Naučno-obrazovni program je „dobio“ prosečnu ocenu 3,30. Elementi koji su najbolje ocenjeni kod ove vrste programa su bili pouzdanost, (56,70%), inovativnost (48,90%) i posredovanje istorijskih i kulturnih vrednosti (42,20%).

Kulturno-umetnički program je ocenjen prosečnom ocenom 3,19. Najviše učesnika istraživanja (40%) bilo je neodlučno u pogledu elementa socijalnog uticaja ovih sadržaja. Za ocenu elementa značenjske simboličnosti kulturno-umetničkog programa, opredelilo se (37,8%) ispitanika, dajući ovom elementu srednju ocenu 3.

Dečiji program je bio na trećem mestu prema prosečnoj oceni, koja je iznosila 3,10. Ovde su istaknuti elementi inovativnosti (43,3%) i društvenog uticaja (42,2%), međutim, najbolje ocenjen element dečijeg programa jeste njegova kreativnost, gde su učesnici istraživanja dali ocenu 4.

Sportski program je dobio prosečnu ocenu 3,09. Pri čemu treba istaći da su učesnici istraživanja bili neodlučni u proceni većine elemenata ovog programa.

Prema visini prosečne ocene sledi verski program, s obzirom na to da je „dobio“ prosečnu ocenu 3,05. Indikativan je podatak da je većina učesnika istraživanja u proceni elemenata ovog programa dala odgovor „ne znam“.

Kada je reč o filmskom programu, primetno je relativno nezadovoljstvo učesnika istraživanja, s obzirom na to da je ocenjen prosečnom ocenom 3,04.

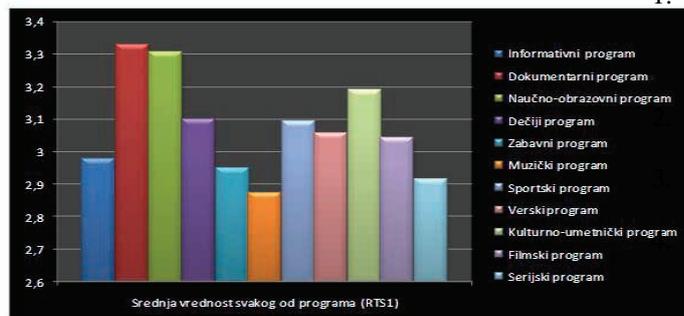
Najslabije su ocenjeni informativni, zabavni, serijski i muzički programi, gde je prosečna ocena dostigla jedva brojku 3. Ipak, istraživanje je pokazalo da je najbolje ocenjena pouzdanost kao element informativnog programa, a potom i njegov društveni značaj.

Najnižu ocenu je „dobio“ muzički program RTS-a – 2,87.

U delu istraživanja koje se odnosilo na procenu finansijske isplativosti pojedinih programskih segmenata, zbog kojih „vredi plaćati pretplatu“, dobijeni rezultati su

opominjući. Naime, ovaj element je ocenjen niskom prosečnom ocenom – 2,60. Što može da navede na zaključak da su učesnici istraživanja smatrali da ni jedan program nije dovoljno kvalitetan da bi zbog njega plaćali pretplatu.

Na osnovu dobijenih vrednosti može da se zaključi da učesnici istraživanja, uglavnom na RTS1 prate i ocenjuju kao kvalitetne one sadržaje koji nisu toliko zastupljeni na domaćim kanalima komercijalnih emitera, kao što su dokumentarni program, naučno-obrazovni i kulturno-umetnički.



Grafikon 2: Srednja vrednost svakog od programa RTS1

7. ZAKLJUČAK

Istraživanje vrednosne dimenzije medijskih sadržaja Javnog medijskog servisa Radio televizije Srbije, prema relevantnim kriterijumima (pouzdanost, inovativnost, kreativnost, raznolikost, društvenom uticaj, estetičnost, duhovnost, socijalnost, istorijske i kulturne vrednosti, simboličnost, autentičnost i troškovnoj efikasnosti) pokazalo je da učesnici istraživanja nerado izdvajaju iz svog budžeta za finansiranje javnog medijskog servisa, jer ni jedan programski sadržaj ne ocenjuju kao sadržaj dovoljno visokog kvaliteta.

Iako postoje značajne razlike u oceni pojedinih elemenata u vrednovanju datih medijskih žanrova, menadžment ove radiodifuzije ne bi mogao da bude zadovoljan ukupnom ocenom programskog sadržaja od strane učesnika istraživanja. Jasno je da nedostatak finansijskih sredstava (druge resurse – ljudske i tehničke – RTS poseduje) znatno otežava proizvodnju različitih vrsta programa koje javni servis treba da ponudi svojoj publici. Ipak, animiranjem kreativnih potencijala u samoj organizaciji, fleksibilnijom unutrašnjom organizacijom rada koja bi omogućila okupljanje kreativnih timova oko nekog projekta i većim osluškivanjem potreba i želja javnosti, mogao bi se učiniti značajan korak u inoviranju programske ponude.

Uz ove, unutrašnje promene, javni medijski servis treba da bude otvoren i za spoljašnje uticaje koji dolaze iz sektora kreativnih industrija, ne samo u inoviranju programskih formata, već i u njihovom dizajniranju, produkcijom usavršavanju, estetičnosti i simbolizmu, vizuelnom identitetu i sl.. S toga se može reći da je upravo javni medijski servis po svojim društvenim obavezama i delatnošću kojom se bavi, značajan faktor privlačenja i animiranja različitih delatnosti iz oblasti kreativnih industrija.

8. LITERATURA

- De Miranda, P. C., Aranha, J. A. S., Zardo, J. (2009). *Creativity: people, environment and culture, the key elements in its understanding and interpretation*. Science and Public Policy 36(7), 523–535.
- Florida, R. (2002). *The Rise of The Creative class*. New York: Basic Books.
- Hartley, J. (2007). *Kreativne industrije*. Beograd: Clio.
- Howkins, J. (2001). *The Creative Economy: How People Make Money from Ideas*. London: The Penguin Press.
- Jovičić, S., Mikić, H. (2006). *Kreativne industrije u Srbiji. Preporuke za razvoj kreativnih industrija u Srbiji*. Beograd: British Council Serbia and Montenegro.
- Ratković Njegovan, B., Šiđanin I., (2011). „Media and Creative Industries: The value of Creative Content” Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka.
- Rogerson, C.M. (2006). *Creative Industries and Urban Tourism: South African perspectives*. Urban Forum 17, 149-166.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). (2008). *Creative Economy Report 2008: The Challenge of Assessing the Creative Economy: towards informed policy making*. Switzerland: United Nations.

Kratka biografija:



Tamara Opačić rođena je u Sremskoj Mitrovici 1986. godine. U januaru 2009. godine je diplomirala menadžment medija na Fakultetu za menadžment u Novim Sadu i 2011. godine upisala je master studije na Fakultetu tehničkih nauka. U periodu između osnovnih i master studija, radila je, honorarno, kao novinar na televiziji „Kanal 9”.

**MENADŽMENT U IZDAVAČKIM PREDUZEĆIMA
PUBLISHING COMPANIES MANAGEMENT**Jelena Hrnjak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U radu je analizirana organizacija i proces menadžmenta u izdavačkim preduzećima. Iako izdavaštvo, u najširem smislu, obuhvata procese proizvodnje i širenja literature, muzike ili informacija široj javnosti, rad je bio fokusiran na izdavačka preduzeća. Istraživanje sprovedeno u tri izdavačka preduzeća pokazalo je da menadžment podržava rukovođenje profitom, a da se prilikom izbora tema za publikaciju vodi njihovom aktuelnošću i senzacionalnošću.

Abstract – This paper analysis the organization and management process in publishing companies. Although publishing, in its broadest sense, includes the production and spreading of literature, music and information to the general public, the work was focused on the publishing companies. The research conducted in three publishing companies has shown that management supports profit-oriented leadership and when it comes to the method of choice of the most appropriate topics for publication, attractiveness and sensationalism are the main criteria.

Ključne reči: izdavačka preduzeća, menadžment u izdavaštvu, menadžment medija, knjige, profitno orijentisano izdavaštvo

1. UVOD

Poslovna aktivnost izdavačkih preduzeća je vrlo kompleksna i usmerena je na pripremu i objavu (i štampanje) različitih štampanih publikacija. Važnu društvenu ulogu ona ostvaruju preko svog najvažnijeg i najkompleksnijeg produkta – knjige. Knjiga kao trajno javno dobro igra značajnu ulogu u obogaćivanju kulturnog života, obrazovanju i zabavi.

Analizirajući njegove potencijale, definišući izazove pred kojima se nalaze, upravljačke strukture pokušavaju da definišu odgovor na pitanje budućnosti izdavaštva uopšte. Tehnološke inovacije i elektronske komunikacije transformišu poslovnu delatnost u oblasti poslovanja medijskih preduzeća, zbog čega ni publikacija knjiga nije ostala imuna na revoluciju digitalnog doba. Imajući u vidu činjenicu da su se u proteklih nekoliko godina pojedini nedeljni ili dnevni listovi opredelili isključivo za digitalnu verziju izdanja, jasno je da menadžment ovakve promene uvodi najpre zbog porasta prihoda od internet oglašavanja. Međutim, ovo je i dalje veoma mali udeo na celokupnom tržištu knjiga, ali ipak, trend nije zanemarljiv

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je uz master rada čiji mentor je prof. dr Biljana Ratković Njegovan.

zbog čega se i postavlja pitanje budućnosti knjižara i klasičnog izdavaštva uopšte.

U ovom radu će biti reči o samom procesu menadžmenta u izdavačkim preduzećima, organizacionoj strukturi takvih preduzeća, podeli odgovornosti i procesu donošenja odluka, ali i biznis i marketing planovima preduzeća, načinu rukovođenja i opredeljivanja za strategiju opstanka na turbulentnom tržištu.

Istorija, definicija i poreklo pisma i knjige

Razvojem civilizacije javila se potreba da se zapisane misli i znanja, nastave prenositi dalje. Preteča današnje knjige je kodeks – veza tekstova zapisanih na pergamentu i pričvršćenih za drvene ploče koje su se nalazile na krajevima [6]. Napretkom civilizacije usavršavaju se ne samo materijali i oruđa, već i sami postupci zapisivanja. Pronalazak papira i štampe stvorili su knjigu i omogućili njeno umnožavanje i distribuciju do svih krajeva sveta, a samim tim obezbedili i uslove za njenu dostupnost gotovo svakom čoveku uz istovremenu mogućnost zapisivanja tekovina civilizacije i prenošenje znanja na nova pokolenja. Uloga knjige je višestruka i vrlo kompleksna, a u zavisnosti od sadržaja same knjige, ona može imati obrazovnu, distraktivnu ili informativnu ulogu. U pitanju je skup ispisanih, ištampanih, ilustrovanih ili praznih listova, sačinjenih od mastila i papira, pergamenta, ili drugih materijala, obično pričvršćenih zajedno sa jedne strane [5]. Prema definiciji UNESCO-a, to je „duhovno-stvarna tvorevina koja nastaje kao zajednički rezultat delatnosti autora, izdavača i grafičke industrije”.

Počevši od srednjovekovne rukopisne knjige, kodeksa, kao i samog procesa prepisivanja u hrišćanskim crkvama i manastirima od strane kaluđera pisara, a zatim i oslikavanja minijatura (iluminacija), knjiga se razvijala sve do današnjeg varijeteta podela prema sadržaju, simboličkoj ekspresiji i njenoj materijalnoj vrednosti. Različiti autori bavili su se na različite načine analizom knjiga, kao i njihovom klasifikacijom prema mnogim kriterijumima.

Nakon umnožavanja knjiga koje je počelo u starom Egiptu, Vavilonu i Asiriji, u srednjem veku pristupilo se kaligrafskom prepisivanju, zatim prepisivanju rukopisa i štampanju sa drvenih ploča koja zapravo i predstavlja preteču evropskog štamparstva. Razvija se i katalogizacija – postupak popisivanja podataka bitnih za identifikaciju određenog primerka književne grane. Svrha ovog postupka jeste izrada kataloga koji će biti uređen prema određenom kriterijumu i na taj način omogućiti lakše pronalaženje u knjižari.

Gutenbergova revolucija i razvoj štamparstva predstavljaju značajnija otkrića u historiji čovečanstva. Gutenbergova zasluga se sastoji u usavršavanju pojedinačnih pokretnih slova i korišćenja legura olova, antimona i kalaja u tehnici visoke štampe, kao i u tadašnjem pronalasku štamparske prese. Jedno od prvih dela odštampanih novom tehnikom je Gutenbergova biblija, na kojoj je rađeno gotovo devet godina [3].

Pored tehničkog aspekta revolucije, počinje da se polemika i u fokus dovodi i pojam licenciranja i slobode štampe, a posledično i drugih sloboda jednog društva, budući da su i na sam razvoj štamparstva uticali kako politički, ekonomski i društveni činioci, tako i tehničko-tehnološka revolucija i priroda samog medija [4]. Kako je sloboda govora interpretirana kao direktna pretnja vlasti, ideja o tome da mase imaju dostupnost informacijama zastrašivala je društvenu elitu. Zbog svega ovoga se i do danas borba za pravo na javno informisanje i slobodu govora dovodi u direktnu vezu sa slobodom pisane reči, borbom za građanska prava i slobode.

Menadžment medijskih preduzeća

Medijsko preduzeće se osniva u medijskom sistemu sa osnovnom delatnošću koja podrazumeva kontinuiranu pripremu, produkciju i rasprostiranje vizuelnih, auditivnih i audiovizuelnih sadržaja posredstvom različitih medija, radi ostvarivanja određenih ekonomskih ili neekonomskih ciljeva [1].

Iako ne postoji jedinstvena definicija menadžmenta, pojam se može definisati kao proces planiranja, organizovanja, usmeravanja i kontrole kako bi se postigli ciljevi organizacije koordiniranom upotrebom kadrovskih i materijalnih resursa [2]. U okviru ovog procesa postoji više različitih faza poput planiranja, organizovanja, kadrovanja, vođenja i kontrole. Uspješnost menadžmenta jedne organizacije se ocenjuje na osnovu različitih parametara, među kojima su važniji pokazatelji efikasnost i efektivnost samog menadžera i njegovog tima. Postoji i nekoliko nivoa menadžmenta: strateški vrh (top menadžment), srednji i operativni nivo menadžmenta, a svaki od nivoa ima precizno definisanu kadrovsku strukturu i kvalifikacije u okviru svake pojedinačne pozicije kako bi se njihov rad nesmetano odvijao. Menadžment prodaje je važna subkategorija i podrazumeva rukovođenje prodajom zajedno sa definisanim procesima planiranja, realizacije i nadzora prodajne funkcije organizacije. U pitanju je veština postizanja ciljeva prodajnog osoblja na efikasan i efektivan način kroz planiranje, kadrovanje, obuku, vođenje i kontrolu organizacionih resursa. Kod prodaje proizvoda jednog izdavačkog preduzeća – knjige, neophodno je primeniti sve definisane procese i marketinške strategije, koje bi, sinhronizovane sa prodajom, trebalo da rezultuju uspehom. Međutim, ono što generalno nedostaje izdavačkim preduzećima Srbije je inovativnost i suočavanje sa novim tržišnim uslovima. Trend kopiranja marketinških i prodajnih aktivnosti konkurencije može da pomogne opstanku na tržištu, ali samo za neko vreme. Prodaja knjiga na sajmovima po znatno nižim cenama od onih u knjižari moguća je i isplativa ukoliko je sajamska manifestacija adekvatno ispraćena i posećena, a da bi se to ostvarilo potrebno je

analizirati širi društveni kontekst u kom se planira organizacija jednog takvog sajma. Dakle, potrebno je uključivanje obrazovnih institucija i promovisanje prodaje knjiga, kulture čitanja i sl.

3. IZDAVAČKA PREDUZEĆA

Izdavaštvo u najširem smislu obuhvata proces proizvodnje i širenja literature, muzike ili informacija, aktivnost obezbeđivanja dostupnosti informacija široj javnosti. Tradicionalno, ovaj izraz se odnosi na distribuciju štampanih dela kao što su knjige i novine ali uporedo sa privrednim razvojem dolazi i do izmena i dopuna samog izdavaštva. Pojavom digitalnih informacionih sistema i interneta, javljaju se i elektronska izdanja knjiga ali i drugih izvora štiva za čitanje, kao što su blogovi, sajtovi i slično [5]. Izdavačka delatnost je vrlo kompleksna i, istorijski posmatrano, najstarija medijska preduzeća su upravo izdavačka. Najstarije izdavačko preduzeće osnovao je Aldus Manutius (*Aldus Pius Manutius Romanus*) najveći venecijanski štampar. Njegovo izdavačko preduzeće *Aldina* je za 100 godina rada, od 1495. do 1597. godine objavilo 1049 štampanih dela. O njegovoj veličini svedoči i činjenica da suprava štampana izdanja brojnih grčkih i latinskih klasika nosila Aldusov kolofon [4].

Proces izdavanja se sastoji iz brojnih faza u koje spadaju razvoj, uređivanje, grafički dizajn, produkcija, tj. štampanje (i njegovi elektronski ekvivalenti) kao i marketing, distribucija novina, časopisa, knjiga, literarnih radova, muzičkih dela, softvera, drugih vidova obrađenih informacija, uključujući i elektronske medije.

S obzirom na različite definicije, a zatim i klasifikacije knjiga, kao najvažnijeg proizvoda jednog izdavačkog preduzeća, mogu se prepoznati izdavačka preduzeća opšteg tipa i preduzeća specijalizovana za određenu vrstu knjiga i/ili publikacija.

Aktivnosti jednog izdavačkog preduzeća grubo bi se mogle grupisati u nekoliko faza u poslovanju: strateško planiranje (izrada izdavačkog plana), izbor kadrova po stručnosti i kompetentnosti koji bi trebalo da bude uključen u karakter i tip izdavačkog preduzeća, organizacija procesa rada (raspodela odgovornosti i zaduženja prema sektorima, bibliotekama, edicijama, izdanjima itd.) i na kraju operativno realizovanje određenog izdanja. Kako bi se proces pripreme, štampe i same objave knjige odvijao planski i realizovao po unapred definisanim fazama, neophodno je da postoji dokument u izdavaštvu poznatiji kao izdavački plan. Svaki takav plan mora da sadrži spisak svih publikacija koje treba da budu objavljene (zajedno sa detaljima kakvi su ime i prezime autora, naziv knjige, njihovo razvrstavanje po sektorima, bibliotekama i edicijama), pojedinačni tiraž svake publikacije, broj izdanja, materijalni troškovi, prodajna cena, projekcija očekivanih efekata svake publikacije. U cilju izbegavanja troškova i predikcije ponašanja knjige na tržištu, definisane su tzv. zakonitosti publikovanja knjige: 1) ukoliko se veruje da će doneti dosta novca i privući mnoge čitaoce; 2) ukoliko će doneti mali iznos, ali ako to ujedno zahteva i malo

ulaganja i minimalan rizik, jer se uklapa s drugim naslovima koji su u planu i jednostavna je za promovisanje; 3) u slučaju kada je knjigu napisao poznati autor koji poboljšava imidž izdavača i povećava ugled njegovog preduzeća, a može da donese i dosta novca; 4) kada je u pitanju delo autora koji je već na popisu izdavača i čija će odanost biti nagrađena; 5) kada je knjiga preporučena od strane onoga od koga izdavač zavisi; 6) kada je knjiga manjkava, ali odlična.

4. ISTRAŽIVANJE: KOMPARATIVNA ANALIZA MENADŽMENTA

Predmet istraživanja prikazanog u ovom radu je komparativna analiza menadžmenta tri izdavačka preduzeća. Sprovedena je s ciljem da se uočene razlike između ispitivanih objekata koriste kako za bolje upoznavanje samog objekta analize, u ovom slučaju menadžmenta izdavačkih preduzeća, tako i za donošenje zaključaka o pojavama i njihovoj povezanosti. Glavni cilj istraživanja je bio da se utvrde kompleksnosti organizacione strukture izdavačkog preduzeća identifikuju nivoi rukovodstva, načini podele odgovornosti, a samim tim i nivoa odlučivanja prilikom donošenja strateških odluka. Takođe, cilj je bio da se utvrde opšte linije poslovanja i poslovne strategije, te marketinških i finansijskih aktivnosti kojima organizacije pristupaju, a zatim i izvrši uporedna analiza ispitivanih procesa.

Izazovi koje donosi novo informaciono doba, izvesno je da modifikuju strateške ciljeve svakog izdavačkog preduzeća. Ideja za ispitivanjem ovakvih promena proizilazi iz aktivnog korišćenja medija i uočavanja promene trenda, kao i sve veće zainteresovanosti javnosti za budućnost izdavaštva u kontekstu navedenih promena.

Problem istraživanja razložen je na veći broj problemskih pitanja od kojih se krenulo prilikom istraživanja. Pitanja su se odnosila na analizu stavova rukovodstva izdavačkih preduzeća o promenama koje donosi novo informaciono doba i načinima na osnovu kojih se opredeljuju za izdavačku politiku. Zatim su istraživani kriterijumi i načini za selekciju i odabir tema, načini promocije i prodaje, procene tržišta knjige uopšte i na samom kraju predviđanja za budućnost i planovi daljeg razvoja preduzeća.

Za potrebe ovog istraživanja konstruisana su pitanja za intervju, strukturisana i podeljena u dve grupe. U prvoj grupi su pitanja koja su ispitivala činjenice i ona koja su formulisana sa ciljem da prenesu mišljenja i lične impresije rukovodstva.) Drugi deo intervjua bio je fokusiran na ispitivanje mišljenja i stavova menadžmenta u nastojanju da se dobiju detaljniji odgovori na intervjuom definisana pitanja.

Istraživanje prikazano u radu, predstavljeno u vidu studije slučaja, odnosilo se na analizu organizacije poslovanja u nekoliko izdavačkih preduzeća koja su se u toku višegodišnje aktivnosti profilisane i prepoznatljive poslovne politike, pozicionirala u konkurentnom i dinamičnom okruženju. Za potrebe ovog istraživanja kreirana su pitanja za intervju koncipirana sa ciljem da definišu i analiziraju kompleksnost organizacione strukture kompanija, identifikuju nivoe i načine rukovođenja, podele odgovornosti i implementaciju biznis strategije, a zatim daju presek i uporednu analizu

ispitivanih entiteta. Komparativna analiza sprovedena je sa ciljem da se uočene razlike između ispitivanim objektima koriste kako za bolje upoznavanje samog objekta analize, u ovom slučaju menadžmenta izdavačkih preduzeća, tako i za donošenje zaključaka o pojavama i njihovoj povezanosti. Glavni cilj je bio ispitivanje kompleksnosti organizacione strukture kompanije, identifikovanje nivoa rukovodstva, načina podele odgovornosti, a samim tim i nivoa odlučivanja prilikom donošenja strateških odluka, i uopšte da se definiše način poslovanja i biznis strategije, marketinških i finansijskih planova kojima organizacije pristupaju, a zatim i izvrši uporedna analiza ispitivanih entiteta.

5. REZULTATI

Analizom deskriptivnih statističkih mera, osnovnih mera kojima se na osnovu dobijenih podataka opisuje uzorak, prikazani su odgovori ispitanika grafički i verbalno, opisom svih pitanja postavljenih tokom intervjua. Ovoj analizi prethodilo je proučavanje prezentacije svakog od tri izdavačka preduzeća dostupno na zvaničnim veb sajtovima, kao i analiza Agencije za privredne registre Republike Srbije. *Albatros plus* najmlađe je preduzeće, osnovano 2008. godine, sledi ga „Kairos“ osnovano 1994. godine, a najduže postoji izdavačko preduzeće *Prometej*, od 1990. godine. Ovi podaci odražavaju se na broj edicija u svakom od analiziranih preduzeća, prema kojoj preduzeće koje najduže postoji ima ujedno i najveći broj edicija, čak pedeset. Sledi ga drugo po starosti, preduzeće *Kairos* sa ukupno petnaest edicija, a najmlađe izdavačko preduzeće ujedno ima i najmanje edicija – svega dvanaest. Ovakvim istim redosledom mogla bi se oceniti i celokupna prezentacija na Internetu, čime je pokazana spremnost na prihvatanje promena.

Imajući u vidu sve veću fragmentisanost publike u socijalnim medijima, sva tri izdavačka preduzeća imaju kreirane stranice na popularnoj društvenoj mreži Fejsbuk (*Facebook*).

Menadžment analiziranih izdavačkih preduzeća slično je strukturisan i sačinjen od manjeg broja zaposlenih. Prednost malih preduzeća u izdavaštvu upravo se ogleda u držanju kontrole nad svim segmentima rada i svim organizacionim delovima, što podrazumeva kontrolu same proizvodnje knjige, prodaje i ukupnog finansijskog poslovanja.

Presek organizacionih struktura svih analiziranih preduzeća jeste redakcija, sačinjena od urednika i njegovih saradnika. Najsloženiju strukturu ima preduzeće *Prometej* budući da ima izdvojeno najviše celina, odnosno zasebnih službi kao što su priprema štampe, prodaja i distribucija, opšta služba i PR služba. Najhaotičniju strukturu preduzeća ima izdavačka kuća *Kairos*. Budući da funkcioniše vrlo neformalno, kao mala porodična firma, ova organizacija nema definisane jasne organizacione celine zbog čega je ovde primećeno najviše preplitanja i podele poslova.

Takođe zajedničko za sve tri organizacije je to da važne strateške odluke donose vlasnici preduzeća koji su ujedno i direktori, a neretko i glavni urednici. Zbog velikih finansijskih ulaganja za koja su neophodna sredstva kojima izdavačka preduzeća u globalu oskudevaju, promocija se uglavnom vrši na javnim tribinama i u

pisanim medijima, kao i uz institucionalne mreže nefinansijskih partnera i podrške, putem njihovih kanala – najčešće mejling lista. Jedino preduzeće koje ulaže izvesna finansijska sredstva u promociju je izdavač *Prometej*.

6. DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

Menadžment sva tri izdavačka preduzeća spreman je da podrži mlade autore na određeni način. U slučaju *Albatros plus* izdavača ova podrška zahteva finansijsku pomoć neke fondacije zbog velikih rizika koje bi ovakva publikacija nosila. Menadžment ove izdavačke kuće rukovodi se profitom. Kada je u pitanju *Prometej*, menadžment nije spreman za objavu dela mladih i neafirmisanih autora, takođe zbog velikih rizika (mada se ponekad i upuste u publikaciju dela koje nije lako prodati). Isti je slučaj i sa preduzećem *Kairos*. Iz ovih navoda može da se zaključi da menadžment izdavačkih preduzeća podržava rukovođenje profitom, čime je potvrđena prva hipoteza ovog istraživanja.

Prilikom izbora tema koje se publikuju menadžment svih izdavačkih preduzeća nastoji da se rukovodi aktuelnošću jer to donosi profit, budući da svi imaju isti cilj – obezbeđivanje opstanka na tržištu. Postoje, međutim, razlike u politici poslovanja tri analizirana izdavačka preduzeća što rezultuje i razlikama u njihovim edicijama, a samim tim i strukturisanju izdavačkog plana i izboru knjiga koje se publikuju. Preduzeće *Albatros plus*, definisano kao profilisana izdavačka kuća koja se bavi isključivo publikacijom nekomercijalnih knjiga iz oblasti filozofije, društvene teorije i lepe književnosti sa uskom grupom čitalaca, ovakvim načinom poslovanja i nespremnošću na veće kompromise od onih koji pružaju samo egzistencijalni minimum, izvesno je, neće dugo opstati ukoliko tu politiku poslovanja ne koriguje. Naročito ako se ima u vidu ciljna grupa i način njihove konzumacije knjiga koji, takođe, u naletu novog informacionog doba, preti da bude potpuno prevaziđen. Zbog toga se politika poslovanja ove izdavačke kuće najalarmantnije mora korigovati. O ovome svedoči i rapidno smanjenje broja zaposlenih prilikom analize informacija iz APR-a u samo proteklih godinu dana.

Čini se da je knjiga, za razliku od drugih medija, potpuno ostala imuna na novo informaciono doba, iako je svako izdavačko preduzeće u mogućnosti da kreira politiku poslovanja koja bi iskoristila sve njegove prednosti. Iako svi ispitanici navode da je televizija najbolji način oglašavanja, a samim tim i da rezultuje direktnim povećanjem prodaje, neobično je kako do sada ni jedno izdavačko preduzeće nije uspelo da nefinansijskim partnerstvom stvori atmosferu u kojoj se popularizuje kultura čitanja i promoviše knjiga.

Nedostaci istraživanja sadržani su u nemogućnosti kvantifikacije podataka zbog čega bi intervju trebalo da služi isključivo kao dodatna metoda procene uz sprovedeno istraživanje koncipiranjem upitnika sa skalama Likertovog tipa kako bi se odgovori bolje „izmerili“.

Konvergencija medija je u proteklih desetak godina donela promene u načinu organizovanja i konzumiranja informacija, a izvesno je da prave promene revolucionarnog karaktera tek predstoje. Na području tržišta knjiga

dogadaju se „tektonske“ promene, najveće posle Gutenbergovog otkrića. Već je počela digitalizacija knjiga. Knjige se, kao i muzika, „snimaju“ sa kompjutera, umesto MP3 plejera, čitaoci upotrebljavaju elektronske čitače. Umesto klasičnih, uvode se elektronske knjige, zapravo uređaji na bazi računara koji se nazivaju čitačima elektronskih knjiga. Po izgledu podsećaju na prave knjige, s tim što se umesto običnog koristi elektronski papir. To su najčešće LCD ekrani na kojima se mogu prikazivati različiti sadržaji. Za razliku od klasičnih knjiga, elektronske knjige sadrže samo jednu stranu (eventualno dve), to jest, jedan ili dva ekrana čiji se sadržaj može menjati. Takođe, ove knjige pružaju korisnicima mogućnost interaktivnog učešća u kreiranju sadržaja – mogućnost izmene, podvlačenja odabranih reči i odlomaka teksta, to jest sadržaja koje preuzimaju sa sajta koji pruža usluge „izdavača“. Na sajtu, to jest u njegovoj bazi podataka, svaki korisnik ima svoj prostor na kome čuva preuzete sadržaje. Naravno, preuzimanje i prostor u bazi podataka se naplaćuje.

Stoga izdavači, koji sve teže opstaju na konkurentskom tržištu, postavljaju pitanja: šta je smisao čitanja („čitanje kao odgonetanje“), kada se čitanje svodi na informisanje, šta su uzroci današnje krize čitanja (paradoksalna sudbina knjige: njena opšta dostupnost nije u korelaciji za kulturom čitanja), kakva je budućnost knjige u konkurenciji s novim informacionim medijima, koji su dometi elektronske knjige? Na ove odgovore nećemo još dugo čekati.

7. LITERATURA

1. Ceranić, S. (2004). *Menadžment u malim i srednjim preduzećima*. Fakultet za menadžment MSP, Beograd
2. Koontz, H., O'Donnell, C. (1972). *Principles of Management: An Analysis of Managerial Functions*. New Yourk, McGraw-Hill
3. Furunović, D. (1996). *Enciklopedija štamparstva*. Samostalno izdanje
4. Ratković Njegovan, B. i Šidanin, I. (2011). *Strategije menadžmenta u medijima u uslovima ekonomsko-finansijske krize*.
5. Shatzkin, L. (1982). *In Cold Type: Overcoming the Book Crisis*. Boston: Mass
6. Tsuen-Hsuin, T., Needham, J. (1985). *Paper and Printing. Science and Civilisation in China*. Cambridge University Press

Kratka biografija:



Jelena Hrnjak je rođena u Novom Sadu 1987. godine. Osnovne studije završila je na Prirodno-matematičkom fakultetu u Novom Sadu i stekla zvanje diplomiranog menadžera u turizmu. Master studije na Fakultetu tehničkih nauka upisala je školske 2011/2012. godine.

ANALIZA OSIGURANJA USEVA I PLODOVA NA TERITORIJI BANATA**ANALYSIS OF INSURANCE OF CROPS AND FRUITS IN BANAT**

Nina Grubor, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – **INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj - *Ovaj rad bavi se osiguranjem useva i plodova, preventivnim merama kod osiguranja useva i plodova sa osvrtom na trenutno stanje ove vrste osiguranja u Republici Srbiji. U radu je izvršena analiza osiguranja useva i plodova i šteta na teritoriji Banata, pojedinačno po najvećim gradovima posmatrane teritorije.*

Abstract – *This paper deals with insurance of crops and fruits, preventive measures in insurance of crops and fruits with overview of the current state of this type of insurance in Republic of Serbia. In this paper is carried out analysis of insurance of crops and fruits and damage in territory of Banat, individually in the largest cities of observed territory.*

Ključne reči: Osiguranje useva i plodova, preventivne mere, analiza osiguranja useva i plodova.

1. UVOD

U okviru poljoprivredne proizvodnje, najugroženija je biljna proizvodnja jer se odvija “pod nebom” pa je najviše izložena brojnim opasnostima od elementarnih i drugih nepogoda koje mogu da dovedu do katastrofalnih posledica a na koje čovek ne može da utiče.

Zbog toga je poljoprivredna proizvodnja i u okviru nje, biljna proizvodnja, visoko rizičan deo privrede a samim tim osiguranje biljne proizvodnje je jedno od najrizičnijih oblika osiguranja.

Kako su klimatske promene i vremenske nepogode nezavisne od čovekove volje, a štete koje mogu da prouzrokuju su katastrofalne, on mora hitno razvijati svest da je osiguranje važan faktor stabilnosti svake proizvodnje pa tako i biljne, kao i razvijati svest o preduzimanju preventivnih mera

zaštite, pomoću kojih može umanjiti štete kako bi nadomestio gubitke i omogućio kontinuitet biljne proizvodnje što predstavlja važan ekonomski faktor.

Kako naša zemlja predstavlja područje izloženo različitim prirodnim opasnostima i kako se sve češće suočava sa katastrofalnim nepogodama koje mogu izazvati velike materijalne gubitke, nije posebno potrebno naglašavati koliko je veliki značaj i koliko je neophodna primena delatnosti osiguranja koja se odnosi na osiguranje biljne proizvodnje.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Đorđe Ćosić, docent.

Iako su osiguravajuća društva ponudili proizvode koji su potrebni tržištu i domaćim poljoprivrednicima i država putem davanja subvencija za premije osiguranja učinila dostupnijim proizvode, u našoj zemlji osiguranje biljne proizvodnje je na niskom nivou, što nam svedoče i činjenice o pokrivenosti obradive površine. U svetlu, za razliku od naše zemlje, osiguranje biljne proizvodnje je na visokom nivou.

2. OSIGURANJE, PREDMET I RIZICI KOD OSIGURANJA USEVA I PLODOVA

Osiguranje je nauka koja se bavi proučavanjem delovanja ostvarenja rizika, ekonomskim posledicama ostvarenog rizika, kao i izučavanjem načina upravljanja rizikom kako bi se umanjile ili sprečile mogućnosti nastanka rizika.[1]

Osnovno obeležje biljne proizvodnje je da je sredstvo proizvodnje zemljište, da je predmet proizvodnje biljka i da su faktori proizvodnje čovek i priroda.[2]

Predmet osiguranja useva i plodova su jedogodišnje ili višegodišnje kulture, osigurava se njihov jednogodišnji rod. Biljna proizvodnja je ugrožena brojnim opasnostima za koje se skoro sve može zaključiti osiguranje i dele se na osnovne i dopunske opasnosti (rizike). Osnovni rizici su grad, požar i udar groma, a dopunski oluja, poplava, prolećni, jesenji i zimski mraz. U našoj zemlji najčešće se osiguranjem useva i plodova obuhvataju grad, oluja, mraz, poplava, požar i grom.

3. POJAM PREVENTIVE I PREVENTIVA U OSIGURANJU USEVA I PLODOVA

Preventiva znači izbegavanje štete, preduzimanje mera koje će smanjiti verovatnoću nastanka štetnog događaja ili će kod nastanka štete smanjiti posledice.

Fundamentalni ciljevi preventive jesu predupređenje štetnog događaja, odnosno onemogućavanje njegovog ostvarenja, kao i smanjenje posledica štetnog događaja, odnosno minimizacija ekonomskih posledica. [3] Uloga preventive u osiguranju biljne proizvodnje je smanjenje verovatnoće ostvarenja rizika, odnosno predupređenje nastanka štetnih događaja i smanjenje posledica i gubitaka usled štetnih događaja na osiguranim usevima.

3.1. Zaštita od grada

Grad predstavlja osnovni rizik od koga se vrši osiguranje. Prema usvojenoj definiciji Svetske meteorološke organizacije grad je oblik padavina koji u vidu sleđenih sfernih čestica ili ledenih komadića prečnika između 5 -

50 mm i više, izolovano ili u vidu nepravilnih kompleksa pada iz oblaka.

Najzastupljeniji vid zaštite useva i plodova od grada je protivgradna zaštita za čije sprovođenje potrebna je odgovarajuća oprema i organizacija. Potrebni su meteorološki radari za praćenje oblaka, veliki broj raketa i gusta mreža lansirnih rampi ili odgovarajući broj aviona. Sistem protivgradnih mreža predstavlja još jedan vid zaštite od grada.

Sastavljen je od stubova, rešetkasto raspoređenih po celoj plantaži, međusobno uvezanih sistemom sajli, ankera, držača, zatezača, na kraju se prekriva mrežama čija je osnovna funkcija da mehanički zaštite plantaže od grada. U zaštiti od grada primenjuje se i pasivna zaštita, koja predstavlja reorganizaciju poljoprivrednog zemljišta, selekciju bilja u smislu otpornosti na grad.

3.2. Zaštita od oluje

U osiguranju useva i plodova opasnost od oluje definisana je graničnom brzinom vetra, pod ovim rizikom se smatra horizontalano kretanje vazдушnih masa brzinom većom od 17,2 m/sek.

Na ravničarskim terenima biljna proizvodnja se štiti zasnovanim tzv. vetrozaštitnih pojaseva. Ovi pojasevi sade se popreko a pravac dominantnih vetrova, smanjuju njihovu snagu ili im menjaju pravac, što za posledicu ima manja oštećenja na gajenim kulturama. Drugi vid zaštite jeste izbor sorte.

3.3. Zaštita od mraza

U osiguranju razlikujemo jesenji i prolećni mraz. Pod prolećnim mrazom smatra se pad temperature vazduha ispod 0° C u vremenu od 1. marta do 31. maja, a pod jesenjim mrazom smatra se pad temperature vazduha ispod 0° C u vremenu od 1. septembra do 10. novembra.

Direktne mere zaštite od poznih prolećnih mrazeva su: zadimljavanje, temperaturna inverzija i zaštita pomoću veštačke kiše. Neke od mera koje se mogu preduzeti i pre nego što dođe do mraza su: izbor lokacije, sadržaj vlage u zemljištu, grejači, pokrivači.

3.4. Zaštita od poplave

Poplavom se smatra stihijsko, neočekivano plavljenje zemljišta usled bujica, izlivanje vode iz korita reka i kanala, i usled provale odbranbenih nasipa i brana.

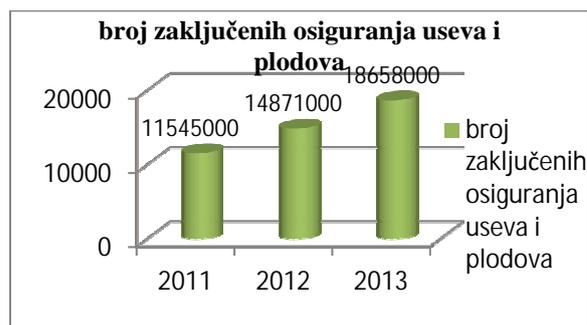
Za zaštitu od poplava primenjuju se hidrološke mere za regulisanje reka i potoka, površinskih i podzemnih voda. Grade se hidromelioracioni sistemi (nasipi, brane, kanali, pumpe).

Veoma je bitno donošenje i sprovođenje planova i pravilnika za odbranu od poplava, u kojima se definišu obaveze i prava svih učesnika u odbrani od poplava, kao i preventivno obezbeđenje poplavom ugroženih objekata.

4. ANALIZA OSIGURANJA USEVA I PLODOVA U SRBIJI (2011., 2012., 2013.)

Prema zvaničnim podacima na sajtu Narodne banke Srbije u našoj zemlji posluje dvadesetsedam osiguravajućih kompanija, od kojih se osam bavi osiguranjem poljoprivrede.

U Srbiji je osigurano samo 8 % obradivog zemljišta, a tek 3 % registrovanih gazdinstava.



Grafikon 1. Broj zaključenih osiguranja useva i plodova

Na osnovu grafikona 1 može se videti postepen porast zaključenih osiguranja sa 11.545.000 u 2011. godini na 14.871.000 u 2012. godini da bi taj broj u 2013. godini porastao na 18.658.000. Ovi podaci govore da je interesovanje za osiguranjem useva i plodova u porastu i da su poljoprivrednici sve više zainteresovani da osiguraju svoje useve i plodove od potencijalnih rizika koji prete njihovoj biljnoj proizvodnji.

5. ŠTETE U OSIGURANJU

Pod štetom u osiguranju podrazumeva se ostvarenje osiguranog slučaja koji nastaje delovanjem rizika na osiguranu stvar ili lice. Glavna podela je na materijalne štete i moralne štete (nematerijalne).

Materijalna šteta je šteta koja nastaje na imovinskim interesima, dobrima čija je vrednost merljiva u novcu. Može se pojaviti u obliku oduzimanja, uništenja ili pogoršanja nekog imovinskog dobra, kao i u obliku umanjenja imovine kao celine ili sprečavanja očekivanog uvećanja imovine.

Moralne ili nematerijalne štete predstavljaju povredu ličnih prava čoveka. Moralne štete se tiču ličnog integriteta i one predstavljaju narušavanje života, zdravlja, časti, slobode, dostojanstva, imena, ugleda, kao i psihički i fizički integritet.

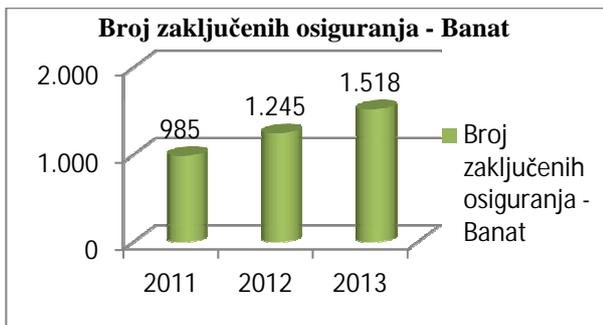
6. ANALIZA OSIGURANJA USEVA I PLODOVA NA TERITORIJI BANATA U PRETHODNE TRI GODINE

Banat je jedna od tri regije koje, pored Bačke i Srema, čine Vojvodinu, čija je teritorija i najveća.

Zahvaljujući povoljnim klimatskim uslovima, raspoloživim vodnim resursima i prirodnim karakteristikama zemljišta Banat ima veliki potencijal u sektoru poljoprivredne proizvodnje. Poljoprivredno obradivo zemljište na teritoriji Banata zauzima 85%, što je preko 16% ukupne obradive površine Republike Srbije.

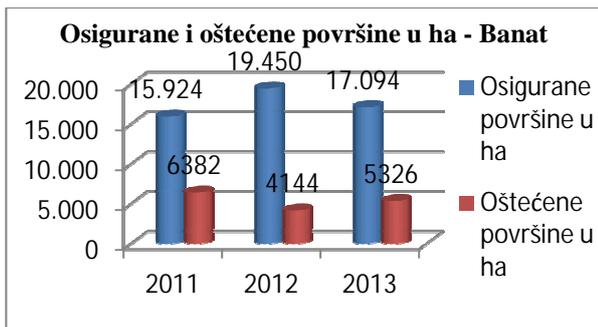
U Banatu je više od 46.000 ljudi u kategoriji radno aktivnog stanovništva koje se bavi isključivo poljoprivredom i predstavlja 14,09% radno aktivnog stanovništva koje se bavi poljoprivredom na teritoriji Srbije.

Prema podacima preduzeća "DDOR" Novi Sad na grafikonima koji slede prikazani su sledeći podaci:



Grafikon 2. Broj zaključenih osiguranja na teritoriji Banata u 2011., 2012., 2013. godini

Na osnovu prikazanih podataka sa grafikona 2, koji prikazuje ukupan broj osiguranja useva i plodova na teritoriji Banata za prethodne tri godine, može se videti rast broja osiguranja iz godine u godinu, 2011. godine taj broj je iznosio 985, 2012. 1.245 i 2013. 1.518 zaključenih osiguranja, što nam govori da je 2013. godina, u posmatranom periodu, godina sa najvećim brojem poljoprivrednika koje je odlučilo da osigura svoju biljnu proizvodnju. Trend povećanja broja osiguranja iz godine u godinu je identičan kao i na nivou cele Republike Srbije što ni ne čudi s obzirom da Banat ima značajan udeo u ukupnom broju obradivih hektara Republike Srbije.



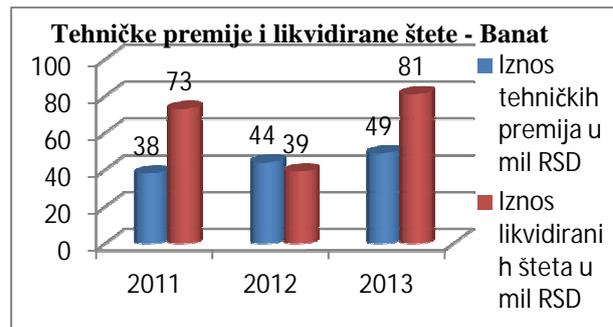
Grafikon 3. Osigurana i oštećena površina na teritoriji Banata u 2011., 2012., 2013. godini

Na grafikonu broj 3 prikazane su ukupno osigurane i oštećene obradive površine u hektarima na teritoriji Banata. U 2012. godini bilo je najviše osiguranih obradivih površina i to 19.450 ha, zatim 2013. godine osigurano je 17.094 hektara zemljišta i 2011. godine je osigurano najmanje, svega 15.924 ha površine.

Najviše oštećene površine bilo je 2011. godine kada je bilo oštećeno 6.382 ha, zatim 2013. godine sa 5.326 ha oštećene površine, dok je 2012. godina godina sa najmanje oštećene površine u posmatranom periodu, najvećim brojem osiguranja i najmanjim brojem šteta.

U 2013. godini, u posmatranom periodu, zabeležen najveći broj šteta koji iznosi 348, taj broj u 2011. godini iznosi 310, dok je najmanji broj šteta bio 2012. godine i iznosio 216.

Grafikon broj 4 prikazuje iznos ukupnih tehničkih premija i ukupnih likvidiranih šteta na teritoriji Banata za godine 2011, 2012 i 2013 godinu. Na osnovu grafikona može se videti da su ukupne likvidirane štete u 2011. godini veće od ukupne tehničke premije, kao i 2013. godini kada su likvidirane štete veće od ukupne tehničke premije što daje negativne rezultate za osiguravače jer je isplaćeno više šteta nego što je naplaćeno premije.



Grafikon 4. Tehničke premije i ukupan iznos likvidiranih šteta na teritoriji Banata

Najveći broj osiguranja useva i plodova u prethodne tri godine (2011., 2012., 2013.) zaključeno je na teritoriji Vršca sa 1553 zaključenih osiguranja, zatim sledi teritorija Zrenjanina sa 884 zaključenih osiguranja, Pančevo sa 789 i najmanje zaključenih osiguranja useva i podova bilo je na teritoriji Kikinde sa 522. Najveći broj šteta zabeležen je na teritoriji Vršca, gde je bilo ukupno 355 šteta, zatim Pančevo sa 290 šteta, Zrenjanina gde je bilo 128 šteta, dok je najmanje šteta bilo na teritoriji Kikinde gde je zabeleženo 101 šteta. Najviše osigurane površine u posmatranom periodu bilo je na teritoriji Vršca sa čak 22.185 hektara obradive površine, nešto manje osigurane obradive površine bilo je na teritoriji Zrenjanina sa 20.123 hektara, zatim duplo manje osigurane obradive površine bilo je na teritorijama Kikinde i Pančevo, Kikinda sa 7.663 hektara a Pančevo sa 7.134 hektara osigurane obradive površine. Što se tiče ukupnih tehničkih premija i ukupnih likvidiranih šteta na ovim teritorijama najveće ukupne tehničke premije bilo je na teritoriji Vršca i Zrenjanina, koji su i imali najviše hektara osigurane obradive površine pa je i na teritoriji Vršca bilo najviše likvidiranih šteta koje su iznosile čak 84,9 miliona rsd.

7. ZAKLJUČAK

Biljnoj proizvodnji prete mnogobrojne opasnosti iz prirode, stalno je izložena uticaju niza prirodnih faktora čije se ponašanje ne može često predvideti. Dejstvom prirodnih sila događaju se materijalne štete u biljnoj proizvodnji, koje su često katastrofalnih razmera i koje dovode do prekida kontinuiteta proizvodnje i narušavanja proizvodnog procesa. Ulaganjem u preventivu doprinosi smanjenju ostvarenja rizika, odnosno nastanka šteta kao i njihovih posledica, pa je neophodno razvijati svest ljudi o potrebi preventivnog delovanja, razvijati nove i usavršavati postojeće preventivne mere, podsticati saradnju institucija koje su povezane u domenu preventivnog delovanja i zaštite poljoprivrede. Najefikasnija zaštita useva i plodova od mnogobrojnih opasnosti iz prirode jeste osiguranje sa preduzimanjem preventivnih mera. Osiguranje useva i plodova u Srbiji je na niskom nivou, jer ne postoji svest poljoprivrednih proizvođača da osiguranje pruža zaštitu njihovim usevima i plodovima kao i državi. Država mora da nametne obavezna osiguranja privrednih grana koje su bitne za društveni značaj. Na osnovu pomenute analize dolazi se do zaključka da je na teritoriji Banata ukupan broj zaključenih osiguranja useva i plodova od 2011. godine

do 2014. godine porastao 35%, a samim tim su se i 2013. godine 6,8% povećale ukupno osigurane površine, kao i ukupne premije osiguranja za 22,4%.

U Zrenjaninu je zabeležen rast zaključenih osiguranja useva i plodova od 2011. godine za 56%, dok su se osigurane obradive površine smanjile za 31%,

Kikinda beleži rast od 52% zaključenih osiguranja od 2011. godine, kao i rast osiguranih površina od 46,8%.

U Vršcu je, u posmatranom periodu i u posmatranim gradovima, bilo najviše zaključenih osiguranja useva i plodova i to 669 osiguranja više nego u Zrenjaninu, 764 više nego u Pančevu i 1.031 zaključeno osiguranje više nego u Kikindi.

I Vršac beleži rast broja zaključenih osiguranja useva i plodova od 2011. do 2014. godine. Taj procenat u Vršcu iznosi 2,8%, dok se obradiva površina smanjila za 45%.

Na kraju i Pančevo beleži rast broja zaključenih osiguranja useva i plodova od 2011. godine za 43%, a dok su se osigurane površine povećale u 2012. godini za 51,6% da bi se 2013. godine smanjile za 43%.

Trend rasta osiguranja useva i plodova na teritoriji Banata iz godine u godinu raste, poljoprivrednici počinju da osiguranje useva i plodova prepoznaju kao odličan mehanizam odbrane kojim obezbeđuju kontinuitet svoje proizvodnje.

Iako je zabeležen rast ove vrste osiguranja ono je i dalje na veoma niskom nivou pogotovo ako se uzme u obzir da je Republika Srbija teritorija sa puno poljoprivredno obradive površine i da je sve veći rast šteta koje prevazilaze zaključene premije koje su nedovoljne kako bi se nastale štete pokrile.

8. LITERATURA

[1] Avdalović S., Ćosić Đ., Avdalović V.: "Upravljanje rizikom u osiguranju", FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2008.

[2] Materijal sa predavanja dr Bogdana Kuzmanovića iz predmeta Menadžment neživotnih osiguranja, FTN, Novi Sad, 2013.

[3] Vujović R., Kapidžić: "Preventiva u osiguranju", Univerzitet Singidunum, Beograd, 2008.

Kratka biografija:



Nina Grubor, rođena je u Vrbasu 1990. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment, smer menadžment osiguranja i upravljanje rizikom, odbranila je 2014. godine.



A Service Oriented Approach to Clinical Information System Development

Srdjan Sladojevic, Andrea Borbelj, Dubravko Culibrk,
Darko Stefanovic, Andras Anderla, Milan Mirkovic
Department of industrial engineering and management
Faculty of technical sciences
Novi Sad, Serbia
ssladojevic@gmail.com, andrea.borbelj@panonit.com,
alef.tau@gmail.com, darkoste@gmail.com
andrasitc@gmail.com, mirkovic.milan@gmail.com

Miroslava Sladojevic
Clinic for cardiology
Institute of cardiovascular diseases Vojvodina
Sremska Kamenica, Serbia
miroslava.sladojevic@gmail.com

Abstract — In order to address the deficiencies in care, healthcare organizations are increasingly turning towards implementation of clinical information systems. This paper presents a service oriented approach to development of clinical information system which could be used in everyday clinical practice. Among other benefits, with service oriented architecture (SOA) approach in development, users are enabled to use the applications over the Internet. Two applications have been developed, Windows desktop and Android mobile application. This paper presents architecture of the system and design of application modules. Clinical system functionality is described thoroughly. Technology involved in the development is included in the paper as well. Finally, the paper covers clinical system consumption from mobile devices which is tending to be the future in healthcare systems. (Abstract)

Key words - Clinical Information System, SOA, Development, WPF, WCF

I. INTRODUCTION

A Service Oriented Approach to create and evolve information communication technology solutions is a phenomenon that is transforming the way many organizations in the private and public sectors operate. This paper presents an approach for development of clinical information system.

Today, physicians accept the change implied by, and associated with, the need to adopt the use of computers in medical practice. This is an important question, considering the dynamic changes in the health care system. There are a lot of benefits that would accrue to the system, generally, and to the patients, specifically, if these fully operational information systems would be implemented.

Electronic health records in these healthcare information systems allow easy access to computerized records reducing costs caused by data storage, and with a system keeping all records in the same place, hospitals and clinics could become better organized. Healthcare information systems also allow different medical professionals, such as doctors, nurses and specialists, responsible for a patient's care to access the same

records. This could help them avoid miscommunications and prevent mistakes.

The results of poor document management can lead to a significant loss of time. Communication problems occur even between employees in the same office because they do not have easy access to the documents that they need. For that reason, this information system uses Document Management System (DMS) [1] for easier archiving, access and distribution of scanned documents. It concerns sets of all sorts of business documents such as procedures, reports, documents received from patients, documents sent to patients and datasheets.

Reminder function integrated in the application allows users to set notifications for them, preventing them to forget important dates, meetings, etc.

By using service oriented architecture (SOA) [2][3][4] approach in development, users are enabled to use the applications over the Internet. The World Wide Web offers a potential solution, with its multifunction servers, multiplatform clients, and use of standard protocols for displaying information. This approach may be adaptable for use in developing institution-independent standards for data and application sharing.

The use of service oriented architecture can improve the delivery of important information and make the sharing of data across a community of care practical in cost, security, and risk of deployment. The organization that has a large portfolio of systems will more readily see the benefits of SOA. SOA environment enables system assets to be accessed across the organization, providing opportunities for sharing system capabilities that are currently isolated. For example, SOA can help meet unfulfilled processing requirements without purchasing additional systems and can provide opportunities to standardize processing and data management [3].

One of the key tenets within SOA lies in the ability to adapt the architecture over time, adding new services, replacing existing services, and reconfiguring infrastructure, all with minimal impacts to service consumers.

This research was supported by the Bimodal PET-MRI molecular imaging technologies and applications for in vivo monitoring of disease and biological processes (COST agreement No 1007).

NAPOMENA:

- a) Ovaj rad proistekao je iz master rada Andree Borbelj. Mentor je bio doc. dr Darko Stefanović.
- b) Rad je prethodno publikovan na konferenciji INFOTEH-JAHORINA, mart 2014.

SOA allows web service to be invoked by any potential client of the service. The ability to mix and match the execution environments separating the service interface from the execution technology, allows IT departments to choose the best execution environment for each job [4][5]. This allows the data from the healthcare system to be accessed from a distant computer or mobile device.

The rest of this paper is organized as follows: related work in the field is presented in Section II. System functionality is described in section III. Section IV contains development process, technologies and system architecture description, while section V holds our conclusions and future work directions.

II. RELATED WORK

Healthcare information systems play an important role in improving healthcare quality. A lot of papers in the field analyze different approaches for clinical information system development and implementation.

In the paper “Developing and Deploying Medical Information Systems for Serbian Public Healthcare – Challenges, Lessons Learned and Guidelines” [6] authors emphasize that the purpose of the paper is to specify development and deployment guidelines that can be applied for information systems developed in different countries facing similar problems. They promote medical information systems based on SOA, referring to the fact that they provide faster response than web – based solutions even when the internet connection is slow and the telecommunication infrastructure is poor. Taking their work into account, authors of the study presented, have developed the system according to SOA, as well.

As providing healthcare increasingly changes from isolated treatment episodes towards a continuous medical process involving multiple healthcare professionals and institutions, there is an obvious need for an information system to support processes and span the whole healthcare network. A suitable architecture for such an information system must take into account that it has to work as an integral part of a complex socio-technical system with changing conditions and requirements [5]. In the study “Towards a flexible, process-oriented IT architecture for an integrated healthcare network” authors have surveyed the core requirements of healthcare professionals and analyzed the literature for known problems and information needs. They consolidated the results to define use cases for an integrated information system as communication patterns, from which general implications on the required properties of a healthcare network information system could be derived. Key issues were flexibility, adaptability, robustness, integration of existing systems and standards, semantic compatibility, security and process orientation. Based on these results they designed architecture capable of addressing the requirements mostly on the basis of well-established standards and concepts. Target group for the presented system are small and medium clinics where processes in everyday work are not well established, so authors of that study decided to keep service oriented architecture.

In the paper “Module for configuration of user privileges in medical information system” [7] different levels of access to functionalities of medical information system are defined for its users, depending on specialization, authority, responsibility, etc. There is great number of users of medical information system that can be classified into several categories. Therefore it is necessary to define exactly which privileges have each user. A software module that allows defining different levels of access to functionalities of information system for its users is discussed in the paper. This module should allow comfortable and above all efficient work. System presented in this paper also defines different user privileges for the purpose of data protection and proper management.

One of the important aspects of clinical information systems is data exchange between users and clinic departments. Paper “A cross-functional service oriented architecture to support real time information exchange in emergency medical response” [8] explores this feature in development of the systems. It represents the importance of real-time exchange of data between different systems using SOA. Presented system uses SOA to provide real-time data exchange throughout the medical institution.

In the paper “Using XAML in Representation of Dental Charts in Electronic Health Record” [9] authors emphasize its purpose to point out the benefits of using XAML (XML-based markup language) [10], that offers better optimization of code execution, extended code reusability and a fresh new visual appearance. Presented study considers XAML usage to create user interface in WPF as well as to extend the code reusability.

III. FUNCTIONALITY

According to functionality from user’s point of view, developed solution consists of Windows desktop and Android application.

Windows desktop application is an ERP system designed for medical personnel in order to facilitate the maintaining of records about patients, visits, accounts and other resources. It is multilingual with following application features:

- Portable, easy starting, installation-free,
- Ability to assign different privileges to users,
- Keeping a detailed history of medical examination (patient’s electronic medical record) and other records for each patient,
- Efficient patient’s examination scheduling,
- Storing examination’s details like: images of medical examination, receipts, and doctor’s reviews,
- Reminders for user events of interest,
- Simple patient and medical reports searching,
- Invoice issuing,
- Printing reports (medical examination, pricelist, additional reports),
- Card reader usage for patient identification and instant access to patient data.

Android application is sort of a data assistant with the following application features:

- Phonebook with patient data, allowing direct phone calls and email sending to patients,
- Phonebook with medical personnel data, allowing direct phone calls and email sending to personnel,
- Reminder that reminds the user about memorized daily obligations,
- Reminder component for notifications about scheduled patient examination, containing date and time, doctor and patient name.

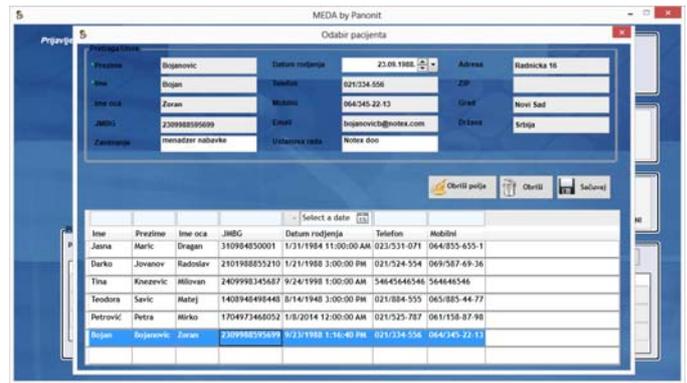


Figure 3. Details about patients

Screenshots of the main application windows, window for issuing receipts and windows with patient details are displayed on the images 1, 2 and 3 respectively.

IV. DEVELOPMENT



Figure 1. Main Windows application window

For the development of the clinical information system, following technologies were used: Windows Presentation Foundation (WPF) [11], Windows Communication Foundation (WCF) [12], and Android SDK [13]. Windows application has been developed using Microsoft Visual Studio 2010 [14], while the Android application has been developed using Android SDK in Eclipse Juno development environment [15] running on Linux Ubuntu 12.10 operating system.

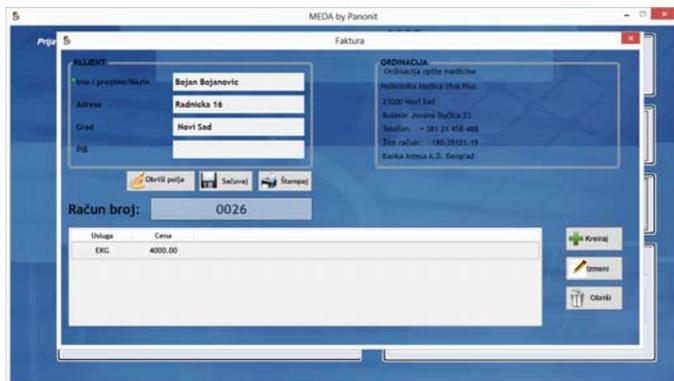


Figure 2. Invoice issuing window

Windows application relies on the .NET framework [16], a software framework developed by Microsoft, version 4. Programs written for .NET Framework execute in a software environment (as contrasted to hardware environment), known as the Common Language Runtime (CLR) [17], an application virtual machine that provides services such as security, memory management, and exception handling. The class library and the CLR together constitute .NET Framework.

Application is written in C# - object-oriented programming language, which was developed by Microsoft within its .NET initiative.

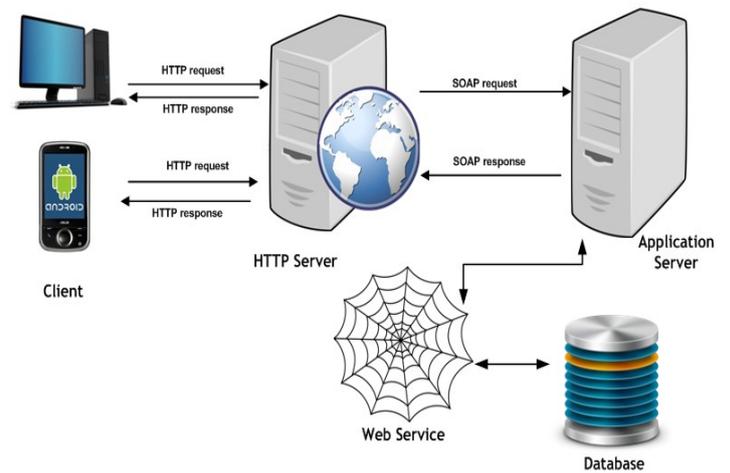


Figure 4. Service Oriented Architecture

For data management it uses Microsoft SQL Server [18]. It is a relational database management system, whose primary function is to store and retrieve data as requested by other

software applications on the same computer or running on another computer across a network (including the Internet).

For developing its user interface, i.e. its client side, the application uses WPF - UI framework that creates rich, interactive client applications. WPF uses Extensible Application Markup Language (XAML) to provide a declarative model for application programming.

Generic client/host communication between two parties is achieved using WCF. WCF allows configuration of service properties such as transport (http/pipes/tcp/Tibco EMS), security models (any of the W3C standards), compression, encoding, timeouts, etc., without changing any code. It can be configured so that it can have a service in C# and a client in Java (or any other language or the other way around), as long as they both talk using the same mechanisms. In the presented study, this approach is used within the Android application. WCF service methods are consumed from Java code. Architecture of the system is displayed on the Figure 4.

SOA-based applications are distributed multi-tier applications that have presentation, business logic, and persistence layers. Developed Windows application is based on Service Oriented Architecture, i.e. services that implement business functionality, and such services can be consumed by clients in different applications or business processes [19]. They are implementation independent - the service interface is separated from its implementation. Interoperable machine - to - machine interaction over a network is achieved through a set of XML - based standards, like SOAP, WSDL, and UDDI. These standards provide a common approach for defining, publishing, and using web services [20].

Android application uses SOAP (Simple Object Access Protocol) as messaging protocol to request response from the web service. This protocol has been accepted as the default message protocol in SOA [21]. SOAP messages are created by wrapping XML messages within a standard XML - based envelope structure. This envelope can be transported through network transports like SMTP and HTTP. Android's built in XML and HTTP support enables SOAP request messages to be constructed manually and dispatched through the HTTP Client API. The SOAP response is then manually parsed and converted into Java objects [21].

V. CONCLUSIONS AND FUTURE WORK

Healthcare in the 21st century requires secure and effective information technology systems to meet two of its most significant challenges: improving the quality of care while also controlling the costs of care. The intelligent and efficient management of information is therefore vital to the ongoing success of healthcare organizations in providing their essential services.

Presented study describes clinical information system developed intended to be used for business automation of small and medium clinics. After analyzing different approaches, SOA has been chosen as appropriate for

development. System consists of sever component and Windows desktop and Android operating system based clients. Appropriate technology has been chosen for development to fulfill everyday practice requirements.

This clinical information system allows healthcare facilities to manage data collection and store information in a proficient and intuitive manner. This enables employees in all areas of the organization to benefit from better access to vital information. Electronic health records allow easy access to computerized records reducing costs caused by data storage and they can be quickly transferred from one department to another, customizable and scalable.

It also allows different medical personnel responsible for a patient's care access the same records. This could improve better communication and prevent mistakes. Also, restrictions can be made depending on the user of the system, keeping the data safe from unauthorized access.

Future work includes building the application in platform independent technology. These technologies make it possible to create executables that will run unchanged on multiple platforms. This is important in a networked environment because networks usually interconnect many different kinds of computers and devices. From a developer's perspective it can reduce the cost and time required to develop and deploy applications on multiple platforms.

Another goal could be to integrate a web component into the application. Despite it is slower and has bigger bandwidth consumption than developed application, the benefit of a web component is that it works on multiple platforms and different Internet browsers like Internet Explorer, Mozilla Firefox, etc. It is usually compatible with most of the computer operating systems. Immaterial of the browser or the operating system, there is no difference in the way these components work. Support and maintenance are easier.

Nowadays, state of the art software tools in medicine provide such utilities which can contribute to decision making process in medical practice. Thus, integration of information systems with decision support systems [22] in medicine is one of the future efforts of researchers in the field.

Finally, the most important improvement of the system presented would be integration with the system developed for the MR and CT images assessment as well as metal artifact reduction from CT images using complementary MR images [23].

REFERENCES

- [1] Rizal, PA Emelia Akashah R. Syamsul, Kamaruzaman Jusoff, and E. Christon. "Electronic Document Management System." (2011).
- [2] Cimino, J. J., Socratous, S. A., & Clayton, P. D. (1995). Internet as clinical information system: application development using the World Wide Web. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2(5), 273-284.
- [3] Improving Performance of Healthcare Systems with Service Oriented Architecture, <http://www.oracle.com/technetwork/articles/javase/soa-142870.html>.

- [4] Service-Oriented Architecture (SOA) and Web Services, www.mckinsey.com.
- [5] Beyer, M., Kuhn, K. A., Meiler, C., Jablonski, S., & Lenz, R. (2004, March). Towards a flexible, process-oriented IT architecture for an integrated healthcare network. In Proceedings of the 2004 ACM symposium on Applied computing , 264-271.
- [6] Dragan Janković, Aleksandar Milenković, Petar Rajković (2013). Developing and Deploying Medical Information Systems for Serbian Public Healthcare – Challenges, Lessons Learned and Guidelines. University of Niš, Laboratory for medical informatics, Faculty of Electronic Engineering, Serbia.
- [7] Petar Rajković, Dragan Janković (2010). Module for configuration of user privileges in medical information system. Infoteh-Jahorina 2010, Republika Srpska, Jahorina, Vol. 9, 894-898.
- [8] Logan Hauenstein, Tia Gao, Tsz Wo Sze, David Crawford, Alex Alm, David White (2006). A cross-functional service oriented architecture to support real time information exchange in emergency medical response. Proceedings of the 28th IEEE, EMBS Annual International Conference, New York City, USA.
- [9] Ivica Marković, Srebrenko Pešić, Dragan Janković (2010). Using XAML in Representation of Dental Charts in Electronic Health Record. University of Niš, Faculty of Electronic Engineering, Serbia. Health care center Niš, Serbia.
- [10] MacVittie, Lori. XAML in a Nutshell. O'reilly, 2006.
- [11] Sells, Chris, and Ian Griffiths. Programming WPF: Building Windows UI with Windows Presentation Foundation. O'Reilly Media, Inc., 2008.
- [12] Lowy, Juval. Programming WCF services. O'reilly, 2008.
- [13] Rogers, R., Lombardo, J., Mednieks, Z., & Meike, B. (2009). Android application development: Programming with the Google SDK. O'Reilly Media, Inc..
- [14] Randolph, N., Gardner, D., Anderson, C., & Minutillo, M. (2010). Professional Visual Studio 2010. Wiley. com.
- [15] Durelli, Vinicius HS, Rodrigo Fraxino Araujo, and Rafael Medeiros Teixeira. "Getting Started with Eclipse Juno." (2013).
- [16] Thai, Thuan L., and Hoang Lam. . NET framework essentials. O'Reilly & Associates, Inc., 2002.
- [17] Campbell, R. (2010). Get to Know. NET 4.0's CLR Learn how significant changes in the. NET Common Language Runtime (CLR) will affect the performance, memory, thread management, and security of your. NET applications. SQL Server Magazine, 39.
- [18] Rys, M. (2005, June). XML and relational database management systems: inside Microsoft® SQL Server™ 2005. In Proceedings of the 2005 ACM SIGMOD international conference on Management of data (pp. 958-962). ACM.
- [19] Newcomer, E., & Lomow, G. (2005). Understanding SOA with Web Services, Upper Saddle River, New York, 38 - 42.
- [20] Rossi, S., & Macedonio, D. (2009, October). Information flow security for service compositions. In Ultra Modern Telecommunications & Workshops, 2009. ICUMT'09. International Conference on (pp. 1-8). IEEE.
- [21] Knutsen, J. (2009). Web service clients on mobile android devices. MSC, Norwegian University of Science and Technology, Department of Computer and Information Science, Trondheim.
- [22] Garg, Amit X., et al. "Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes." JAMA: the journal of the American Medical Association 293.10 (2005): 1223-1238.
- [23] Anderla, A., Culibrk, D., Delso, G., & Mirkovic, M. (2013). MR Image Based Approach for Metal Artifact Reduction in X-Ray CT. The Scientific World Journal, 2013.



POSLOVNA ETIKA I INTELEKTUALNI KAPITAL BUSINESS ETHIC AND INTELLECTUAL CAPITAL

Zorica Radošević, Biljana Ratković Njegovan, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – *U radu se razmatra značaj poslovne etike za razvoj intelektualnog kapitala. Intelektualni kapital, kao složena i višedimenzionalna kategorija, predstavlja sve činioce poslovanja koji nisu eksplicitno izraženi u tradicionalnim finansijskim izveštajima, ali stvaraju dodatnu vrednost u organizaciji i značajno utiču na dugoročnu profitabilnost i konkurentnost preduzeća.*

Abstract – *This paper discusses the importance of business ethics in the development of intellectual capital. Intellectual capital as a complex, multidimensional category represents all the factors which have not been explicitly expressed in traditional financial statements, but provide added value to the organization and significantly affect the long-term profitability and competitiveness.*

Ključne reči: *poslovna etika, etički principi, intelektualni kapital, vrednovanje intelektualnog kapitala*

1. UVOD

Pod pojmom intelektualni kapital podrazumeva se stvaralačka primena znanja u proizvodnji i bilo kojoj drugoj kreativnoj delatnosti, sposobnost da se nevidljiva imovina poput znanja pretvara u proizvode i usluge koji donose vrednost. Znanje je postalo najvažniji resurs savremenog poslovanja, a etika u poslovanju povezana s razvojem nematerijalnog resursa, tj. intelektualnog kapitala, ima pozitivan uticaj na njegov razvoj. Preduzeća koja neguju etičke vrednosti u svom jezgri uspešno izgrađuju poverenje sa svim zainteresovanim stranama, što dovodi do formiranja etičke i pouzdane korporativne kulture i pozitivnog korporativnog okruženja.

Ovakav pristup pretpostavlja poslovnu strategiju koja premešta fokus s tradicionalno dominantne teme razrade načina prisvajanja vrednosti, na istraživanje procesa stvaranja vrednosti. U ovom procesu preduzeće mora da računa na opipljive i neopipljive resurse koji učestvuju u procesu stvaranja vrednosti. Vezujući neopipljive resurse za koncept ekonomije znanja, čije stubove čine znanje kao neposredna proizvodna snaga, ljudski kapital, informacione tehnologije, inovacije, raspodela i prelijanje znanja, akcenat je na ulozi ljudskog kapitala kao faktora proizvodnje, odnosno proizvođenja ekonomske koristi.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila prof. dr Biljana Ratković Njegovan.

2. POSLOVNA ETIKA

Tokom još uvek aktuelne ekonomsko-finansijske krize pokazalo se da je naročito u finansijskom sektoru došlo do poremećaja koji su uzrokovani prenebrgavanjem poslovno-etičkih normi. Kratkoročni uspesi u poslovanju na duži rok su ugrozili poslovanje kao takvo. Pokazalo se da ciljevi poslovanja ne mogu opravdati sredstva koja se upotrebljavaju za njihovo dostizanje. Zaborav moralnih normi, ovde poslovno-etičkih, vraća se subjektima poslovanja i poslovnom sistemu kao bumerang. Stoga dolazi do preispitivanja ciljeva poslovanja. Ovo preispitivanje je nemoguće bez uvažavanja znanja i saznanja koja nudi poslovna etika kao akademska disciplina i poslovna etika kao praksa.

Poslovna etika predstavlja polje dodira ali i polje sudara različitih perspektiva i interesa: logike profita nasuprot logici društvene odgovornosti, logike neograničenog ekonomskog rasta nasuprot logici pravednog i održivog razvoja, logike partikularnih interesa nasuprot interesa zajednice. Svrha poslovne etike jeste da uspostavi produktivan dijalog suprotstavljenih interesa, kroz razvoj moralnog senzibiliteta, integriteta i odgovornosti kako pojedinaca, tako i korporacija, na dobrobit sveta biznisa i društva u celini.

Tokom više godišnjih angažovanja na razrešavanju etičkih pitanja, poslovna etika je značajno proširila teme svojih istraživanja i daleko odmakla od prostih rasprava o društvenoj odgovornosti preduzeća.

Perskripcija sokratovskog principa moralnog upravljanja samim sobom, koja je aktualizovana u Fukoovom krucijalnom pitanju „kako treba da živim”, u polje etičkog diskusa uključila je stare i nove studije o izvorima i principima moralnosti, kao i propitivanja o fundamentalnim kategorijama relevantnim za moralno i pravedno ljudsko delo [8].

2.1 Etičke teorije u svetlu poslovne prakse

Etičke teorije i principi koje one obuhvataju jesu temelj etičke analize i zasnivaju se na moralnim načelima. Ove teorije naglašavaju različite aspekte etičkih dilema i principe njihovog razrešavanja koji ukoliko su u skladu sa samom teorijom mogu dovesti do etički ispravne odluke. Etičke teorije su po svojim načelima različite, međutim njihov cilj bi trebalo da je indentičan, a to postizanje uspešnosti u ostvarivanju dobra, pravde, poštovanja.

U toku dvadesetog veka se pitanje etike u poslovanju veoma aktualizovalo, pri čemu su se izdvojila tri osnovna principa etičkog rasuđivanja u donošenju poslovnih odluka, a to su: deontološki, utilitaristički i relativistički princip.

2.1.1. Deontološki princip moralnog rasuđivanja

Deontološka teorija (etika) racionalno opravdava stavove koji predstavljaju dužnosti: ljudi treba da poštuju svoje obaveze i dužnosti kada analiziraju etičku dilemu. Grčka reč *déon* označava dužnost, što znači da se deontološko razmišljanje zasniva na ideji da je pojedinac dužan da učini određena dela, kao i da neka ne učini. Poštovanje ovih imperativa, tj. moralnih zakona, navodi Kant [3], predstavlja „volju najsavršenijeg bića zakon *svetosti*”.

Deontolog posmatra akciju „po sebi”, odlučujući da li je ona obavezna ili zabranjena. Pravila su obično iskazana negativno – ne laži, ne kradi, ne šteti drugima, ili pozitivno – drži se obećanja, tretiraj sve osobe kao bića sa pravima, govori istinu. Dakle, deontolog smatra da je nešto pravo ili krivo u samom aktu.

2.1.2 Relativistički princip moralnog rasuđivanja

Etički relativizam karakteriše različita filozofska shvatanja moralnosti, kojima je zajedničko odricanje univerzalnih moralnih standarda nadređenih svim kriterijumima etičnosti. Etički relativizam počiva na ideji da nema opštevažećih normi morala, već u različitim krajevima, vremenima i uslovima ljudi različito doživljavaju dobro i loše. Ova pozicija govori o relativnosti morala, tj. o tome da li moral ili etika ne reflektuju apsolutne ili univerzalne moralne istine, već da one zavise od kulturnih, istorijskih ili ličnih uticaja. Popularni slogani etičkog relativizma glase: „Šta je pravo za vas ne mora nužno da bude pravo i za mene”; „Šta je ispravno za moju kulturu, ne mora nužno da bude ono što je pravo za tvoju kulturu”; „Moralna načela ne vrede jednako za sve ljude, u svim vremenima i na svim mestima”.

Etički relativisti argumentuju svoje stanovište da različita socijalna/poslovna prakasa proizvodi različitu pravdu, odnosno različiti su temelji etičkog prosuđivanja.

2.1.3 Utilitaristički princip moralnog rasuđivanja

Utilitarizam (lat. *utilis* – koristan, upotrebljiv) se smatra najznačajnijom normativno-etičkom teorijom nastaloj u doba *Moderne*, koja i danas važi za najuticajnije i najrasprostranjeniju orijentaciju. Osnovno stanovište utilitarizma jeste da prilikom odlučivanja o moralnom statusu nekog postupka treba što jasnije i bolje predvideti moguće posledice (konsekvence, pa zato i spade u konsekvencijalističke etičke teorije).

Utilitaristi (Bentham, Mill) ističu, pre svega, slobodu preduzetništva i vladavinu principa korisnosti, zagovaraju društvenu maksimizaciju proizvodnje dobara i razvoja potrošačkog društva, što ovu orijentaciju čini veoma privlačnom poslovnom svetu. Svoju teoriju zasnivaju na osnovnoj čovekovoј psihološkoј potrebi za zadovoljstvom, izbegavanjem bola i patnje, kao i željom da živi u uređenom i bogatom društvu.

Utilitarizam može biti iskorišćen u bilo kom poslovnom procesu donošenja odluka koja teži da maksimizira pozitivne efekte (naročito moralne, ali možda tako i finansijske itd.) i minimizira negativne rezultate. Utilitarizam u poslovnoj etici se prvenstveno bavi rezultatima, a onda procesima. Ako ishod dovodi do

najvećeg mogućeg dobra (ili najmanjeg zloa) za najveći mogući broj ljudi, onda se pretpostavlja da cilj opravdava sredstva.

U zavisnosti kom etičkom principu se priklanja menadžment neke organizacije, zavisice i pravci razvoja intelektualnog, posebno ljudskog kapitala te organizacije.

3. INTELEKTUALNI KAPITAL

Tokom razvoja tržišne ekonomije glavni izvori stvaranja bogatstva premeštali su se s prirodnih sredstava, zemlje i relativno nekvalifikovane snage, materijalno opredmećenih sredstava (zgrada, mašina, opreme, finansijskih sredstava), na neopipljiva sredstva – znanje i informacije svih vrsta, koja mogu da budu sadržana u ljudima, organizacijama ili fizičkim sredstvima.

Na uspeh preduzeća utiču tokovi finansijskog, strukturnog i ljudskog kapitala, što ukazuje na značaj upravljanja poslovanjem na osnovu prećutnog i intuitivnog znanja koje je duboko ugrađeno u korporativnu filozofiju i kulturu preduzeća. U tom smislu intelektualni kapital predstavlja determinantu kreiranja vrednosti i konkurentne prednosti kompanija, s obzirom na to da gotovo 80% ekonomske vrednosti preduzeća počiva na snazi intelektualnog kapitala, kako u najnaprednijim industrijama i uslugama, tako i u tradicionalnoj proizvodnji. Intelektualni kapital ima centralnu ulogu u novim idejama rasta, produktivnosti i prihoda savremenih privreda.

Intelektualni kapital je relativno nova, složena ekonomska kategorija koja predstavlja sve činioce poslovanja koji nisu eksplicitno izraženi u tradicionalnim finansijskim izveštajima, ali stvaraju dodatnu vrednost u organizaciji i značajno utiču na dugoročnu profitabilnost i konkurentnost preduzeća. Pod pojmom intelektualni kapital podrazumeva se stvaralačka primena znanja u proizvodnji i bilo kojoj drugoj kreativnoj delatnosti, sposobnost da se nevidljiva imovina poput znanja pretvara u proizvode i usluge koji donose vrednost.

3.1 Intelektualni kapital – neopipljiva sredstva

Različiti autori definišu neopipljivosti na specifične načine, želeći da prenesu specifičnu poruku. Na primer, želeći da istakne važnost komercijalizacije neopipljivosti, Sullivan [7] koristi izraz „intelektualna sredstva za neopipljivosti”, koje su kodifikovane i koje se mogu komercijalizovati. Iz tog razloga koristi i izraz strukturni kapital, kako bi tim izrazom obuhvatio infrastrukturu (vidljivu i nevidljivu), koja služi kao podrška u procesu komercijalizacije neopipljivosti.

Neopipljivost kompanije obuhvataju neopipljive resurse različite prirode. Neki od njih su intelektualna sredstva, odnosno sredstva zasnovana na znanju, jer su to proizvodi leve strane mozga. S druge strane korporativna kultura, harizma lidera i mnogi talenti zaposlenih proističu iz desne strane mozga i srca zaposlenih, te ih je nemoguće označiti „intelektualnim”. Koncept intelektualnog kapitala bavi se istraživanjem procesa stvaranja vrednosti i mehanizama njegovog artikulisanja i oblikovanja u skladu sa stratejskim namerama preduzeća.

4. STRUKTURA INTELEKTUALNOG KAPITALA

Strukturu intelektualnog kapitala čine: ljudski kapital, strukturalni kapital i relacijski odnosno potrošački kapital. Prve dve kategorije kapitala čine unutrašnje okruženje preduzeća, a treću kategoriju čini spoljašnje okruženje preduzeća.

4.1 Ljudski kapital preduzeća

Ljudski kapital se može se smatrati kao skup veština, znanja i sposobnosti koje zaposleni koriste da ostvare svoj rad i organizacione ciljeve. Dakle, podrazumeva sposobnost zaposlenih da u cilju ispunjavanja svojih i organizacionih ciljeva efikasno koriste svoje kompetencije – iskustvo, sposobnost inovacija, kreativnost, fleksibilnost, tolerantnost, motivisanost, zadovoljstvo, sposobnost timskog rada, sposobnost učenja, lojalnost. Zaposleni sami po sebi nisu ljudski kapital kompanije, nego to postaju onda kada svoje znanje i sposobnosti transformišu u dela koja doprinose stvaranju (materijalne ili nematerijalne) vrednosti za kompaniju (dodata vrednost, novi klijenti, bolji imidž, uspešnija organizacije, profitabilan proizvod, novi proizvod). Ljudski kapital je onaj deo intelektualnog kapitala, koji posle završetka radnog vremena napušta kompaniju.

4.2 Strukturalni kapital

Strukturalni kapital definiše se kao znanje koje ostaje u kompaniji, kada svi zaposleni, posle završetka radnog dana (vremena) odu kući. Ovaj kapital čine organizacione rutine, procedure, sistemi, baze podataka i korporativna kultura. Ova vrsta kapitala podrazumeva sisteme i organizaciju koja omogućava da se raspoloživi resursi koriste na najbolji mogući način, tako da efikasnije stvaraju vrednost. Primeri strukturalnog kapitala su organizaciona fleksibilnost, opšta upotreba informacionih tehnologija i sposobnost organizacionog učenja. Neki delovi strukturalnog kapitala mogu se zakonski zaštititi i na taj način postaju intelektualn svojina kompanije. Na ovaj način deo strukturalnog kapitala postaje vlasništvo kompanije [5].

4.3 Relacioni (potrošački) kapital

Relacioni kapital obuhvata odnose kompanije s eksternim okruženjem tj. eksternim stejkholderima. Ovaj deo intelektualnog kapitala obuhvata odnose s potrošačima, dobavljačima, poslovnim partnerima, akcionarima i drugim stejkholderima i percepciju koju oni imaju o kompaniji. Primeri relacionog kapitala su: imidž, lojalnost kupaca, zadovoljstvo kupaca, veze sa dobavljačima, sposobnost pregovaranja sa finansijskim institucijama, sktivnosti u okruženju i tako dalje. Ova kategorija se često opisuje i kao kvalitet odnosa sa stejkholderima, superiorna vrednost koju opaža kupac i efikasno i efektivno prilagođavanje tržišnih rešenja zahtevima i potrebama kupaca [5].

5. VREDNOVANJE INTELEKTUALNOG KAPITALA

Poslovna, a posebno etička dilema je kako upravljati resursom koji se po svojim karakteristikama potpuno razlikuje od opipljivih resursa i ne podleže osnovnim, trenutno važećim, ekonomskim načelima. Kako, dakle, upravljati intelektualnim kapitalom (IK) ukoliko nemamo

odgovarajući sistem monitoringa i merenja. Ovaj neuhvatljivi resurs možda nikada neće biti vrednovan u finansijskom smislu i na tradicionalan način, na koji smo „svi trenutno navikli” [2].

U istraživanju procesa stvaranja vrednosti koncept intelektualnog kapitala daje objašnjenje kako se strategijski resursi koriste, akumuliraju i razvijaju tokom procesa stvaranja vrednosti. „Vrednost je stepen upotrebljivosti i poželjnosti nečega, naročito u poređenju s nečim drugim”, navodi Andriessen [1].

Autor koristi izraz „upotrebljivost”, kako bi istakao svrhu procene upotrebne vrednosti. Vrednosti su inherentno orijentisane ka benefitima. Ljudi se bave vrednovanjem kako bi odredili opseg benefita, koji nastaju realizacijom nekih vrednosti, a potiču od predmeta koji se razmatra [6]. Međutim, upotrebljivost nije jedini aspekt vrednosti. Neke stvari su vredne, zato što su lepe ili poželjne u nekom drugom smislu, i zbog toga Andriessen u svoju definiciju vrednosti ubacuje i termin poželjnost. Upotrebljivost i poželjnost se međusobno ne isključuju. Neke stvari su poželjne, zato što su korisne. U prošlim decenijama preduzeća su bila usmerena na upravljanje finansijskom i fizičkom imovinom, na osnovu čega je bila razvijena i većina primenjenih menadžerskih teorija i alatki. Ovakav pristup, međutim, nije mogao preduzećima ponuditi sveobuhvatan pristup artikulisanju sopstvenog procesa stvaranja vrednosti, s obzirom na to da propisani računovodstveni okvir nije omogućavao praćenje i upravljanje neopipljivim strateškim resursima. Rešenje se tražilo u novim metodama i modelima upravljanja i merenja intelektualnog kapitala, odnosno u definisanju i selektovanju faktora kritičnih za proces stvaranja vrednosti. U tom kontekstu, na prvi pogled paradoksalna tema merenja intelektualnog, posebno ljudskog kapitala, ima svoje opravdanja, a to su: potreba za unapređenjem kvaliteta upravljanja preduzećem i unapređenje komunikacije sa stejkholderima. Svrha merenja intelektualnog kapitala je u tome da se pomoću definisanih indikatora otkriju ključni neopipljivi faktori uspeha preduzeća.

Kao primer merenja vrednosti intelektualnog kapitala navodimo švedsku finansijsku grupu „Skandia”, koja je krajem 80-tih godina prošlog veka uspostavila široke kriterijume za ocenjivanje efikasnosti i efektivnosti ljudskog i strukturalnog kapitala, polazeći, pri tome od stanovišta da ljudski kapital ne može da bude vlasništvo preduzeća. Ovde je ljudski kapital definisan kao kolektivno znanje, veštine, inovativnost i sposobnost zaposlenih da efikasno obavljaju poslovne zadatke

Kako navodi B. Komnenić [4], pristupi merenju IK mogu da budu finansijski, perceptivni i procesni, iako ni jedan pristup nije u stanju da pojedinačno na sveobuhvatan način izmeri i odredi vrednost intelektualnog kapitala. Finansijski pristup je usmeren na razvijanje mera koje će preduzeću i akcionarima pružiti informacije o finansijskoj vrednosti neopipljivih sredstava preduzeća, tj. da jasno pokaže odnos investicija u neopipljiva sredstva i dobiti. U okviru finansijskog pristupa merenju najpoznatiji su ekonomska dodata vrednost, tržišna dodata vrednost, metod za vrednovanje kapitala znanja i prinos na investicije.

Drugi, percipitivni pristup merenju IK usmeren je na istraživanje percepcija zaposlenih o preduzeću i organizacionim procesima. On podrazumeva merenje zadovoljstva zaposlenih radom top menadžmenta, njihove percepcije o potrebi širenja znanja i upravljanja znanjem, o načinu stvaranja i dodavanja vrednosti, kao i pravičnom sistemu nagrađivanja.

6. ZAKLJUČAK

Prožimanjem etike i intelektualnog kapitala nesumnjivo se stvara neopipljiva vrednost, koja nije lako uočljiva svim stejkholderima na tržištu. To su bitni parametri koji su poželjni da budu na visokom nivou u svakom radnom okruženju.

Vrednovanje prethodno spomenutih pojmova koji su predmet ovog rada teško je kvantifikovati. Svetska ekonomska kriza, čiji smo svedoci, nesumnjivo utiče na promene da se sa tradicionalnih metoda poslovanja, veća pažnja posveti etici i intelektualnom kapitalu, a sve u cilju opstanka na tržišti i kreiranju novih vrednosti.

Poslovna etika predstavlja pokušaj da se obnovi i osnaži senzibilitet za suštinska vrednosna pitanja društvenog i humanog smisla savremenog poslovanja, kao mogući odgovor na brojne paradokse društvenog razvoja.

Intelektualni kapital varira s nivoom primene dobrih načela poslovne etike u organizaciji. Etički pristup poslovanju povezan je s višim nivoom organizacionog kapitala, posebno socijalnog, tj. ljudskog kapitala. Poslovanje vođeno etičkim vrednostima moralnog razloga „po sebi” jača etička „pravila” pravednog i fer poslovanja, stvara poverenje svih zainteresovanih strana, kako zaposlenih, tako i kupaca i dobavljača, te šire zajednice. Uticaji etičkih vrednosti formiraju organizacionu kulturu koja generiše pozitivno okruženje, podstiče otvorenu komunikaciju zaposlenih, razmenu znanja, saradnju, kreativnost i učenje, rečju, povećava vrednost organizacionog, posebno intelektualnog kapitala.

7. LITERATURA

- [1] Andriessen, D., „*Making sense of intellectual capital: designing a method for the valuation of intangibles*”, Elsevier Butterworth-Heinemann, Budlington, USA, 2004.
- [2] Bontis, N., „*Assessing Knowledge Assets – a Review of the Models Used to Measure Intellectual Capital*”, International Journal of Managements, Reviews 3, 41–60, 2001.
- [3] Kant, I., „*Zasnivanje metafizike morala*”, Dereta, Beograd, 2008.
- [4] Komnenić, B., „*Vrednost vs profit*”, Zavod za udžbenike, Beograd, 2013.
- [5] Rašković, M., „*Liderstvo i upravljanje intelektualnim kapitalom*”, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010.
- [6] Rescher, N., „*Introduction to value theory*”, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1969.
- [7] Sullivan, P. H., Basic definitions and concepts, in: Sullivan, P.H. (ed.), „*Profiting from intellectual capital: extracting value from innovation*”, John Wiley & Sons, New York, 1998.
- [8] Fuko, M., „*Povodom genealogije etike*”, Beograd, Ovdje, januar/februar/mart, 1996, 91–99.

Kratka biografija:



Zorica Radošević rođena je u Novom Sadu 1986. godine. U februaru 2011. godine odbranila master rad na modulu Investicioni Menadžment, a u oktobru 2014. odbranila master rad na modulu Menadžment ljudskih resursa. Zaposlena u JP PTT saobraćaja „Srbija” od marta 2012. godine.

REGRUTOVANJE I SELEKCIJA LJUDSKIH RESURSA RECRUITMENT AND SELECTION OF HUMAN RESOURCES

Sanja Močević, Ljubica Duđak, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj: *U radu je akcenat stavljen na istraživanje i analizu mišljenja zaposlenih o procesu regrutovanja i selekcije u organizaciji lokalne samouprave.*

Ključne reči: *Menadžment ljudskih resursa, planiranje ljudskih resursa, analiza posla, regrutovanje ljudskih resursa, selekcija ljudskih resursa.*

Abstract: *In this paper, the emphasis is placed on research and analysis of the opinions of employees on the process of recruitment and selection process organized by the local government.*

Keywords: *Human resource management, human resource planning, job analysis, recruitment of human resources, selection of human resources.*

1. UVOD

Menadžment ljudskih resursa je jedna od funkcija u organizaciji koja privlači kvalitetne i stručne ljude, zadržava ih i motiviše da rade na efikasan i efektivan način, u cilju ostvarivanja strateških ciljeva organizacije. Planiranje ljudskih resursa je proces ispitivanja budućih organizacijskih ili individualnih potreba za resursima u poređenju sa budućim sposobnostima ljudskih resursa i razvijanju politike i prakse za rešavanje potencijalnih problema.

Analiza posla je sistemski postupak utvrđivanja prirode i sadržaja posla (zadataka, dužnosti i odgovornosti) uslova i metoda rada, kao i psihofizičkih osobina koje posao zahteva.

Regrutovanje uključuje traženje, privlačenje i obezbeđivanje grupe kandidata od kojih se kroz proces selekcije, biraju oni koji najbolje odgovaraju zahtevima slobodnih radnih mesta. Selekcija je skup aktivnosti koje podrazumevaju unapred predviđene metode i tehnike u pravcu stvaranja mogućnosti za izbor kandidata, koji bi najbolje odgovarali zahtevima posla.

2. REGRUTOVANJE LJUDSKIH RESURSA

Regrutovanje ljudskih resursa kao postupak pridobijanja kvalitetnih zaposlenih u organizaciji, važna je aktivnost menadžmenta ljudskih resursa. Budući da svaka organizacija ne može da opstane, niti da se razvija bez svojih zaposlenih, proces regrutovanja, a kasnije i selekcije je vrlo složen i iziskuje dosta znanja, iskustva, vremena i pažnje.

NAPOMENA:

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

2.1. Izvori regrutovanja

Pri procesu regrutovanja ljudskih resursa, organizacije mogu koristiti 2 grupe izvora, a oni su:

1. Unutrašnji izvori (potencijalni kandidati koji rade na drugim radnim mestima unutar poslovnog sistema),
2. Spoljašnji izvori (kandidati izvan organizacije na tržištu rada, odnosno oni koji su trenutno nezaposleni ili rade u drugim organizacijama).

Načini internog regrutovanja u organizaciji su:

- Interni oglasi,
- Preporuke rukovodilaca,
- Preporuke stručne službe za ljudske resurse.

Načini eksternog regrutovanja u organizaciji su:

- Preporuke zaposlenih,
- Baza podataka,
- Kontakti sa školama i fakultetima,
- Agencije za zapošljavanje,
- Omladinske zadruge,
- Internet,
- Oglasi.

2.2. Ostali izvori regrutovanja

Pored internih i eksternih izvora, postoje i još neki izvori koji se koriste za proces regrutovanja:

- Stručna praksa,
- Stručni skupovi i konferencije,
- Pozajmljivanje zaposlenih (lizing),
- Podugovaranje,
- Projektno angažovanje konsultanata.

3. SELEKCIJA LJUDSKIH RESURSA

Nakon regrutovanja ljudskih resursa sledi proces selekcije. Pod selekcijom se podrazumeva postupak izbora između regrutovanih kandidata za određena radna mesta. Izbor pada na onog kandidata, koji najbolje odgovara zahtevima posla.

Proces selekcije je veoma složen i zahtevan. Iskustvo pokazuje da je procena ljudi i njihovih sposobnosti jedan od najtežih i najodgovornijih za stručnjake za ljudske resurse, jer moraju da pronađu najboljeg kandidata, koji će u budućnosti opravdati to da je baš on pravi izbor.

3.1. Metode selekcije ljudskih resursa

Za uspešan proces selekcije kandidata, važan je odabir adekvatnih metoda za ispitivanje osobina i utvrđivanja usaglašenosti između zahteva posla i individualnih sposobnosti. Metode koje se koriste dele se u 2 grupe:

1. Konvencionalne,
2. Nekonvencionalne metode.

Konvencionalne (standardne) metode su:

1. Prijava za posao,
2. Radna biografija (CV),
3. Svedočanstva i diplome o završenom školovanju,
4. Sertifikati i diplome o dodatnim obukama i kursovima,
5. Preporuke,
6. Psihološki testovi,
7. Intervju,
8. Probni rad,
9. Situacioni testovi,
10. Medicinska ispitivanja.

Nekonvencionalne (alternativne) metode su:

1. Poligrafska ispitivanja,
2. Grafološka analiza,
3. Testiranje na drogu,
4. Astrologija.

3.2. Karakteristike metode selekcije

Karakteristike prethodno navedenih metoda selekcije su:

- Pouzdanost – Metoda koja se koristi u procesu selekcije mora da bude pouzdana (dosledna). Pouzdanost je nivo do kojeg je mera oslobođena nasumične greške.
- Valjanost – Valjanost je karakteristika koja se odnosi na tačnost merenja. Valjanost govori o tome da li izabrana metoda (npr. upitnik) meri ono čemu je namenjen (npr. inteligenciju).
- Sposobnost upućivanja – Sposobnost upućivanja definiše nivo do kojeg je valjanost metode selekcije ustanovljena u jednom kontekstu može da se proširi na drugi kontekst.
- Korisnost – Korisnost je nivo do kojeg informacija dobijena metodama selekcije povećava uspešnost organizacije.
- Zakonitost – Sve metode selekcije moraju se prilagoditi postojećim zakonima i postojećim pravnim pravilima.

3.3. Troškovi selekcije

Postoje 2 vrste troškova u procesu selekcije, a to su:

1. Troškovi testiranja

Oni su najvidljiviji troškovi procesa selekcije. Proces selekcije, koji ima niže troškove testiranja u uslovima jednake validnosti, za organizaciju je efikasniji, budući da obezbeđuje veću vrednost na uložena sredstva. U uslovima kada su racio selekcije ili stopa početnog uspeha ekstremno niski, organizacija ima bezrazložno visoke troškove ako se odluči na testiranje velikog broja kandidata, iako zna da će mali broj njih biti stvarno zaposlen.

2. Troškovi grešaka u selekciji

Ova vrsta troškova je vezana za:

- Pravljenje specifičnih tipova grešaka u selekciji;
- Izbor kandidata koji neće ostvariti očekivane rezultate na novom poslu;
- Odbijanje kandidata koji imaju sve predispozicije da budu uspešni na konkretnom poslu.

4. ISTRAŽIVANJE

Rad je usmeren na istraživanje i analizu mišljenja zaposlenih o procesu selekcije u organizaciji. Istraživanje je sprovedeno u Opštini Inđija (jedinici lokalne samouprave).

4.1. Predmet istraživanja

Predmet ovog istraživanja je na koji način se odvija proces selekcije u organizaciji.

4.2. Problem istraživanja

Problem ovog istraživanja je istražiti mišljenje zaposlenih o procesu selekcije u organizaciji.

4.3. Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja jeste da se utvrdi realno stanje u organizaciji po pitanju procesa selekcije i da se da predlog mera kojim će se poboljšati efekti selekcije.

4.4. Uzorak istraživanja

U istraživanju je ispunjeno 90 upitnika. Istraživanjem su obuhvaćeni zaposleni različitog pola, različitih starosnih grupa, različitog stepena obrazovanja i različitih godina staža. Ispitanici su: pravnici, ekonomisti, službenici, radnici na održavanju čistoće, portiri, vozači.

4.5. Instrument istraživanja

Korišćen je upitnik namenjen istraživanju procesa selekcije u organizaciji koji je razvijen u saradnji sa mentorom rada. Sastojao se iz 2 dela. Prvi deo se odnosio na opšte demografske karakteristike, dok se drugi deo sastojao iz 20 tvrdnji za koje su ispitanici davali odgovore koristeći Likertovu skalu od 1 do 5, pri čemu je 1-uopšte se ne slažem, 2-delimično se ne slažem, 3-nisam siguran/a, 4-delimično se slažem, 5-potpuno se slažem. Upitnik je bio anoniman i korišćen je isključivo u istraživačke svrhe, a ispitanici su učestvovali u istraživanju na dobrovoljnoj osnovi.

4.6. Način obrade podataka

Podaci prikupljeni kroz upitnike su obrađeni u programu - Microsoft Office Excel i prikazani su kroz tabele i grafike, sa odgovarajućim diskusijama.

4.7. Hipoteze istraživanja

Opšta hipoteza

H1 – Zaposleni smatraju da je proces selekcije preduslov za uspešno poslovanje organizacije.

Pojedinačne hipoteze

H1.1 – Zaposleni su upoznati s načinom sprovođenja procesa selekcije u organizaciji.

H1.2 – Zaposleni su upoznati s rezultatima procesa selekcije.

H1.3 – Selekcija deluje motivišuće na sve zaposlene.

H1.4 – Zaposleni su zadovoljni načinom procesa selekcije u organizaciji.

4.8. Rezultati istraživanja

Na osnovu dobijenih rezultata vidi se da su ispitanici u većini ženskog pola,

Može se zaključiti da u ovoj organizaciji ima najviše ljudi koji su mladi, ali i onih koji su stariji koji imaju veliko iskustvo iza sebe.

Rezultati pokazuju da najveći broj ispitanika (imaju završen fakultet ili višu školu).

Rezultati pokazuju da je većina ispitanika na izvršnom radnom mestu.

Rezultati pokazuju da više od polovine ispitanika ima grupa od 0 do 5 godina radnog staža.

H1.1 – Zaposleni su upoznati s načinom sprovođenja selekcije u organizaciji.

U ovoj organizaciji postoji jasno definisan proces zapošljavanja.

Proces zapošljavanja se odvija u skladu s zakonskim propisima.

1. Kad god postoji potreba za zapošljavanjem, organizacija zapošljava nove kandidate.
2. Svi kandidati koji se prijave na oglas za posao, imaju jednake šanse pri zapošljavanju.
3. Selekcija kandidata se sprovodi od strane ljudi koji su kompetentni za taj posao.
4. Za svako radno mesto u organizaciji, postoji jasno definisan opis posla.
5. U procesu selekcije, proveravaju se kompetencije kandidata za određeno radno mesto.
6. Svi kandidati prolaze kroz isti postupak pri procesu selekcije.
7. U procesu selekcije, daje se prednost kandidatima koji imaju određene stručne kvalifikacije.
8. U procesu selekcije, daje se prednost kandidatima koji imaju odgovarajuće radno iskustvo.
9. U procesu selekcije, daje se prednost kandidatima koji će se, prema proceni, bolje uklopiti.

Objedinjujući rezultate, može se zaključiti da se više od trećine ispitanika (36 %), delimično slaže sa ovom hipotezom. Potom, 24 % ispitanika nije sigurno, dok 21 % ispitanika se u potpunosti slaže sa ovom hipotezom. Važno je napomenuti da je većina ispitanika odgovorila da se u potpunosti slaže da za svako radno mesto u organizaciji, postoji jasno definisan opis posla, što je jako bitno.

H1.2 – Zaposleni su upoznati s rezultatima procesa selekcije.

1. Na kraju procesa selekcije, svi kandidati dobijaju povratnu informaciju o rezultatima.
2. Nakon procesa selekcije, postoji profesionalna i socijalna adaptacija novozaposlenih.
3. Nakon procesa selekcije, prate se efekti, vrši se evaluacija i izvlače pouke za ubuduće.
4. Novozaposleni se lako uklapaju u novu radnu sredinu.

Ova hipoteza govori o rezultatima procesa selekcije. Odnosi se na davanje povratne informacije o kandidatima, profesionalnoj i socialnoj adaptaciji novozaposlenih, praćenju i evaluaciji efekata, kao i uklapanju novozaposlenih u novu radnu sredinu. Za razliku od prethodnog slučaja, ovde su rezultati bolji. Trećina ispitanika (37 %) se delimično slaže, dok skoro isti broj ispitanika (36 %) se u potpunosti slaže da su upoznati s rezultatima procesa selekcije u organizaciji. S druge strane, 17 % ispitanika se uopšte s ovim ne slaže. Jedna od ključnih odrednica u ovom delu je pružanje povatne informacije kandidatima o procesu selekcije. Velika većina ispitanika je rekla da se u potpunosti slaže s tim da organizacija daje povratnu informaciju kandidatima o procesu selekcije, što je jako pozitivno.

H1.3 – Selekcija deluje motivišuće na sve zaposlene.

1. Proces selekcije novozaposlenih deluje motivišuće na ostale zaposlene.
2. Proces selekcije može izazvati pojavu konflikta među zaposlenima.
3. Proces selekcije je jedan od preduslova za uspešnost organizacije.
4. Neadekvatno sproveden proces selekcije dovodi do negativnih rezultata u daljem radu.

Trećina ispitanika (32 %) se u potpunosti slaže da proces selekcije deluje motivišuće na sve zaposlene, dok se 29 % ispitanika delimično slaže. Ipak, 30 % ispitanika nije sigurna u vezi s tim. Ono što je veoma važno istaći je da se većina ispitanika slaže sa tvrdnjom da neadekvatno sproveden proces selekcije može dovesti do negativnih rezultata u daljem radu.

H1.4 – Zaposleni su zadovoljni načinom procesa selekcije u organizaciji.

1. Zadovoljan sam načinom procesa selekcije kandidata u ovoj organizaciji.

Ova hipoteza je obrađena kroz istu tvrdnju, kroz koju se mogu videti najprecizniji rezultati. Većina ispitanika (67 %) je delimično zadovoljna procesom selekcije u organizaciji, dok je 3 % u potpunosti zadovoljna. S druge strane, 18 % ispitanika uopšte nije zadovoljno procesom selekcije.

Nakon obrađenih rezultata, može se zaključiti da li su hipoteze potvrđene ili opovrgnute.

H1.1 – Zaposleni su upoznati s načinom sprovođenja procesa selekcije u organizaciji.

Ova hipoteza je potvrđena, jer više od polovine ispitanika (57 %) se delimično ili potpuno slaže sa pomenutim tvrdnjama.

H1.2 – Zaposleni su upoznati s rezultatima procesa selekcije.

Ova hipoteza je potvrđena, jer više od polovine ispitanika (73 %) se delimično ili potpuno slaže sa pomenutim tvrdnjama.

H1.3 – Selekcija deluje motivišuće na sve zaposlene.

Ova hipoteza je potvrđena, jer više od polovine ispitanika (61 %) se delimično ili potpuno slaže sa pomenutim tvrdnjama.

H1.4 – Zaposleni su zadovoljni načinom procesa selekcije u organizaciji.

Ova hipoteza je potvrđena, jer više od polovine ispitanika (70 %) se delimično ili potpuno slaže sa (u ovom slučaju), jedinom tvrdnjom u okviru ove hipoteze.

Na kraju, može se zaključiti, da je opšta hipoteza (H1 – Zaposleni smatraju da je proces selekcije preduslov za uspešno poslovanje organizacije) potvrđena.

4.9. Mere za poboljšanja

Na osnovu sprovedenog istraživanja, a u skladu s unapred utvrđenim procesom selekcije u Opštini Indija, dat je predlog mera poboljšanja:

1. Sprovoditi kontrolu da li se proces selekcije sprovodi u skladu s zakonskim propisima.
2. S obzirom na strogo definisana zakonska pravila procesa selekcije, vršiti evaluaciju, kako bi se bolje pratio rad novozaposlenih i njihovo prilagođavanje u novoj radnoj sredini.
3. Raditi na upoznavanju zaposlenih o procesu selekcije, kao i njihovom značaju za uspešno poslovanje.
4. Informisati zaposlene o načinu sprovođenja selekcije u organizaciji od strane nadležnog rukovodioca ili kroz javno objavljivanje (npr. oglasne table).

Ukoliko bi postojala mogućnost izmene unapred utvrđenog procesa selekcije u Opštini Indija, dat je novi redosled aktivnosti u procesu selekcije kao vid korenitih mera za poboljšanje:

1. U skladu s potrebama internog ili eksternog zapošljavanja kandidata, vršiti proces selekcije.
2. Odluku o procesu selekcije treba da donosi predsednik opštine u dogovoru sa rukovodstvom (načelnici) u zavisnosti od potreba radnih mesta.
3. Treba da postoji konkurs za posao koji je objavljen i dostupan za pregled zainteresovanim kandidatima (Nacionalna služba za zapošljavanje i sl.)
4. Treba da postoji nekoliko faza u procesu selekcije (stručni test, intervju i završni intervju), kako bi se došlo do kvalitetnih kandidata.
5. Proces selekcije treba da vrše kompetentni ljudi i to: Stručno lice koje se bavi procesom selekcije ljudskih resursa; Načelnik odeljenja gde se zapošljava kandidat, jer on najbolje zna koji su to zahtevi datog radnog mesta; Predsednik opštine, kao neko ko će dati konačnu odluku u primanju novog kandidata.
6. Kandidati moraju da dobiju povratnu informaciju o rezultatima procesa selekcije.
7. Zaposlene treba upoznati s načinom sprovođenja procesa selekcije, kako ne bi imali sumnju u zakonski sprovođenju istog.
8. Oformiti grupu zaposlenih koji su preduzetnički nastrojeni, kako bi dali svoj doprinos kroz davanje predloga za unapređenje procesa selekcije.

5. ZAKLJUČAK

Opština Indija je jedna od retkih opština u Srbiji koje su preduzetnički orijentisane, što potvrđuje veliki broj kompanija koje se nalaze u industrijskoj zoni ove opštine.

Kao takva, mora da nastoji da održi taj imidž kroz sve delatnosti.

Ovaj rad je usmeren na istraživanje i analizu mišljenja zaposlenih o procesu selekcije u Opštini Indija kao jedinici lokalne samouprave.

Kao što je već napomenuto, rezultati su pokazali da je većina zaposlenih delimično ili potpuno upoznata sa procesom selekcije u organizaciji. Međutim, određena grupa zaposlenih nije sigurna ili nije upoznata sa procesom selekcije. Ovo ukazuje da treba usmeriti pažnju na neupućenu grupu zaposlenih, ali takođe, ne treba zapostaviti ni ostale zaposlene, kako bi i oni u potpunosti razumeli i učestvovali u procesu selekcije, kao ključnom procesu u svakoj organizaciji. Pored načina sprovođenja procesa selekcije, važno je i mišljenje zaposlenih o tom procesu u organizaciji, da su zaposleni zadovoljni načinom procesa selekcije u organizaciji i da se iskoriste potencijalno motivišuća snaga tog procesa na sve zaposlene. To se svakako može postići kroz predložene mere koje su date na kraju rada.

6. LITERATURA

1. Henderson I., „Human Resource Management for MBA Students“, Chatered Institute of Personnel and development, London, 2008.
2. Petković M., Bogićević – Milikić B., „Upravljanje ljudskim resursima“, Ekonomski fakultet, Beograd, 2007.
3. Ikač N., „Menadžment ljudskih resursa“, FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2005.
4. Bahtijarević – Šiber F., „Menadžment ljudskih potencijala“, Golden marketing, Zagreb, 1999.
5. Bujas Z., Petz B., „Osnove psihofiziologije rada“, Zagreb, 1959.
6. Dessler G., „Human resource management“, Pearson, 2011.
7. Schuller R., „Managing human resources“, West Publishing Company, St. Paul, 1992.
8. Đorđević – Boljanović J., Pavić Ž., „Osnove menadžmenta ljudskih resursa“, Univeritet Singidunum, Beograd, 2011.
9. Pržulj Ž., „Menadžment ljudskih resursa“, Beograd, 2007.
10. Grubić – Nešić L., „Menadžment ljudskih resursa“, Novi Sad, 2005.
11. www.mojtim.rs
12. [http://sh.wikipedia.org/wiki/Opština_\(Srbija\)](http://sh.wikipedia.org/wiki/Opština_(Srbija))

Kratka biografija:



Sanja Močević rođena je u Sarajevu, 1990. godine. Fakultet tehničkih nauka je upisala 2009. godine, smer – industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment i završila ga 2013. godine. Iste godine upisala je i master studije na Fakultetu tehničkih nauka.



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



SNIMAK, ANALIZA I IZRADA DOKUMENTACIJE SISTEMA MENADŽMENTA
KVALITETOM U “SAVOUR” S.Z.U.T.R. NOVI SAD

SURVEY, ANALYSIS AND DEVELOPMENT OF QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
DOCUMENTATION IN “SAVOUR” S.Z.U.T.R. NOVI SAD

Viktor Sarka, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT

Kratik sadržaj – U ovom radu izvršen je snimak stanja, analiza stanja i izrada dokumentacije sistema menadžmenta kvalitetom, koja podrazumeva izradu Poslovnika kvaliteta i pratećih procedura koje zahteva projekat implementacije standarda ISO 9001:2008 – Sistem Menadžmenta kvaliteta.

Abstract – This guideline for submitting a manuscript for the Proceedings of the Faculty of Technical Sciences is given for publication of scientific and technical papers.

Ključne reči: kvalitet, sistem menadžmenta, unapređenje, dokumentacija

1. PRIKAZ TEORIJSKIH OSNOVA

Termin *kvalitet* često se koristi sa pridevima kao što su *dobar, loš, nedovoljan, izvrstan*, a pri tom se oni odnose na stepen do kog su određeni zahtevi zadovoljeni, ali ne i na standard/luksuz. Kvalitet potiče od latinske reči «*qualis, qualitas*» što znači *kako izvesti*. Pojam kvalitet je univerzalna kategorija, i samim tim izaziva mnogo nesporazuma u svakodnevnom govoru.

Juran definiše kvalitet, kao «Pogodnost za upotrebu», Deming tvrdi da bi «Kvalitet trebalo da svoju težinu usmeri na sadašnje i buduće potrebe korisnika», dok je profesor Zelenović definisao kvalitet kao «Skup upotrebnih – tehničkih, ekonomskih i estetskih osobina i obeležja zadovoljstva proizvoda u posmatranju».

Takođe *kvalitet* možemo da definišemo kao «odsustvo defekata» ili stepenom zadovoljstva korisnika određenim karakteristikama, izgledom, funkcionalnošću nekog proizvoda odnosno usluge.

Mnogo godina, takoreći vekovima unazad, ulagano je mnogo truda i rada u kreiranje i razvoj onoga što danas poznajemo pod pojmom *kvalitet i upravljanje kvalitetom*. Pojavom novih informacionih tehnologija, razvoj kvaliteta dobio je na brzini i značaju, jer imamo konstantan razvoj sredstava kojima možemo da upravljamo kvalitetom po znatno nižim cenama a manje utrošenom vremenu.

U rano vreme manufakture, rodila se funkcija – *kontrola kvaliteta*, s tim što je tada sa tog aspekta delovao inspeksijski nadzor, koji je prihvatao ili odbijao predmete

NAPOMENA:

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

koji ne zadovoljavaju neke zamišljene ili uslovno rečeno, tada propisane «standarde».

Nastankom nove funkcije (danas veoma osnovne i neizbežne u modernim preduzećima), javili su se i novi problemi poput *nedostataka standarda, treninga zaposlenih, zapisa, netačnosti merne opreme, itd*. Ovo je uslovalo potrebu za prevencijom *pojave neusklađenosti kvaliteta*. Tako da je i funkcija za kontrolu kvaliteta evoluirala, zajedno sa odgovornostima menadžera kontrole kvaliteta, koji postaje zadužen za poslove kontrole i inženjeringa kontrole kvaliteta.

Tabela 1: Evolucija upravljanja kvalitetom

EVOLUCIJA UPRAVLJANJA KVALITETOM	
OD	DO
kontrola kvaliteta	upravljanje kvalitetom
testiranje i inspekcija	izgradnja procesne sposobnosti
zaštita potrošača	svako poseduje kvalitet svog rada
viši kvalitet podrazumeva više troškove	kvalitet je ključ za unapređenje troškova i performansi
saglasnost sa specifikacijama	sposobnost za upotrebu
radnici su izvor najvećih problema	proces je izvor najvećeg dela defekata

Tabela 1 prikazuje evoluciju upravljanja kvalitetom, na to kako se razvijao kvalitet, odnosno na čemu je u prošlosti bio akcenat a dokle se danas stiglo.

Za standard ISO 9000:2008 važi da *nije obavezujući, važi za sve organizacije svih veličina i delatnosti, zakonske odredbe su i dalje starije u odnosu na zahteve standarda, efikasnost funkcionisanja organizacije u najvećoj meri zavisi od ljudskog faktora, uspeh organizacije se usko vezuje za kvalitet, i kvalitet se prikazuje u obliku opšte važećih principa*.

Doprinos razvoju kvaliteta dali su sledeći ljudi svetskog kalibra, poput Edvarda **DEMINGA** (izradio plan od *14 tačaka* koji predstavljaju kompletnu filozofiju menadžmenta, koji može da bude primenjen na velika i mala preduzeća u javnom ili uslužnom sektoru; takođe je doprineo tzv. *Demingovim PDCA krugom kontinualnog unapređenja*), Džozef **JURAN** (razvio je *trilogiju kvaliteta: planiranje, kontrola i uvođenje kvaliteta, kao i deset koraka unapređenja kvaliteta*), Armand **FIGENBAUM** (poznat po terminu *kontrola totalnog kvaliteta*; tri koraka za ostvarenje kvaliteta), Kaoru **IŠIKAVA** (dijagram «*riblja kost*» i *sedam osnovnih alata kvaliteta*), Geniči **TAGUČI** (optimizacija procesa i proizvoda pre proizvodnje a ne

nakon), Filip **KROZBI** (četiri principa kvaliteta i četrnaest koraka do poboljšanja kvaliteta).

Standardi su deo našeg svakodnevnog života a da mi toga najčešće nismo ni svesni. To su dokumenta koja sadrže karakteristike i zahteve za proizvod, postupke proizvodnje ili metode ispitivanja i ocenjivanja usaglašenosti proizvoda sa zahtevima. Standardizacija predstavlja propisivanje uslova koji treba da zadovolje određene procese, proizvode, usluge i slično, odnosno da definiše propisivanje konstantnih zahteva koje oni treba da ispune. *Standard* je reč engleskog porekla i označava *normu, obrazac, meru*. Danas postoje razni standardi od kojih su neki: ISO 9001:2008 – Menadžment sistema kvaliteta, ISO 14001:2004 – Menadžment sistem životne zaštite, OHSAS 18001:2004 – Menadžment sistem zdravlja i bezbednosti zaposlenih, ISO 26000:2010 – Finansijski menadžment sistem, HACCP/ISO 22000:2005 – Menadžment sistem bezbednosti hrane, itd.

Upravljanje kvalitetom je od izuzetne važnosti i nije ništa drugo do koordinisanih aktivnosti kojima se usmeravaju i kontrolišu aspekti u pogledu kvaliteta, a to uključuje definisanje *politike i ciljeva kvaliteta*, planiranje, obezbeđenje i poboljšavanje kvaliteta.

Politika kvaliteta predstavlja opšte namere i ciljeve organizacije u pogledu kvaliteta, donosi je direktor, odnosno top menadžment, a definiše se u što jasnijem pisanom obliku, kako bi bila jasna i razumljiva svim zainteresovanim stranama. Na osnovu utvrđene politike kvaliteta uspostavljaju se i ciljevi kvaliteta. Top menadžment mora da obezbedi da se definišu svi ciljevi kvaliteta na svim nivoima u organizaciji.

Planiranje kvaliteta (predstavlja prvu fazu upravljanja kvalitetom) je deo funkcije kvaliteta, zasnovana na procesima planiranja kvaliteta, ostvarivanju ciljeva i zadataka kvaliteta kao i primenu elemenata sistema kvaliteta. Cilj planiranja kvaliteta je da se u napred predvide svi detalji i odgovornosti za budući kvalitet rezultata procesa, odrede i rasporede aktivnosti, faze i rokovi za projektovanje i uvođenje sistema kvaliteta i da se planira izrada plana kvaliteta i primena poboljšanja kvaliteta. Neki od ciljeva planiranja kvaliteta bi mogli da budu definisani kao: *planiranje kvaliteta rezultata procesa, planiranje upravljačkih i funkcionalnih aktivnosti, planiranje izrade plana kvaliteta, planiranje primene poboljšanja kvaliteta*.

Plan kvaliteta je dokument koji sadrži *program, redosled aktivnosti za ostvarenje izvesnog rezultata procesa, projekta ili ugovora*, a zasnovan je na elementima iz poslovnika o kvalitetu u primenjuje se u posebnim slučajevima.

Kontrola kvaliteta je deo upravljanja kvalitetom koji obavlja operativne aktivnosti i postupke za ostvarenje zahteva kvaliteta; ona je podsistem koji je zadužen za operativne aktivnosti i postupke koji su usmereni kako na neposredno upravljanje tehnološkim procesima, tako i na uklanjanje uzroka nezadovoljavajućeg funkcionisanja u svim etapama kvaliteta. Kontrola kvaliteta se vrši na ulazu, u procesima i na izlazu u sistemu kvalitetu. **Neusklađenost** može da se javi u svakom trenutku i ona predstavlja neispunjavanje postavljenih zahteva za rezultat procesa.

Obezbeđenje kvaliteta je deo upravljanja kvalitetom koji je fokusiran na procese obavljanja planiranih i sistemskih aktivnosti i dokazivanja koja su neophodna za sticanje poverenja da će element, odnosno rezultat procesa *ispuniti propisane zahteve kvaliteta*.

Poboljšanje kvaliteta je deo upravljanja kvalitetom u funkciji procesa poboljšanja kvaliteta i skupom akcija koje se preduzimaju u celoj organizaciji s ciljem povećanja efikasnosti procesa, kako bi se obezbedio uspeh za organizaciju ali i neophodni kvalitet za same potrošače.

2. INTEGRISANI SISTEMI MENADŽMENTA

Da bi organizacija postigla održivi razvoj, ona mora da deluje u okviru svoje sredine stvarajući i ostvarujući intenzivne veze sa njom. Menadžment je podsistem organizacije, čija je svrha da upravlja organizacijom kroz poslovni svet; on je mozak organizacije koji koordinira svim elementima skupa koji čine jedan sistem. **Integrisani menadžment sistem** čini sistem koji zadovoljava zahteve standarda ISO 9001 i sistem u koji su integrisani zahtevi ostalih upravljačkih standarda primenjivih u organizaciji. Standard ISO 14001 – Upravljanje zaštitom životne sredine je vrlo važan standard čija bi primena imala značajan uticaj na poslovanje SAVOUR-a, a koji se ogleda u zaštiti okoline u kojoj ovo preduzeće živi i radi, i koji bi bio deo *integrisanog sistema menadžmenta*. S obzirom na prirodu posla kojim se SAVOUR bavi, zadovoljenje zahteva standarda ISO 14001 bilo bi idealno sa aspekta praćenja procesa rukovanja opasnim materijama, odlaganja proizvoda koji nisu prošli kontrolu kvaliteta a sadrže opasne materije, i na kraju obraćanju pažnje na okolinu u kojoj posluju u pogledu tretiranja opasnih materija. Zato je uvođenje zahteva ovog standarda u primenu logičan nastavak projekta koji se ovde razmatra.

ISO 9001 kao osnovni deo integrisanog sistema menadžmenta, traži od preduzeća da jasno definiše *sistem upravljanja kvalitetom (obezbeđuje opšte zahteve za upravljanje sistema kvalitetom i definisanje zahteva dokumentacije), odgovornosti menadžmenta, upravljanje resursima, realizacija proizvoda, merenje, analiza i poboljšavanja*.

Poslovnik o kvalitetu je veoma važan dokument u sistemu kvaliteta koji ima centralno mesto u istom i prema standardu, on je dokument najvišeg nivoa kojim se definiše čitav sistem jedne organizacije. Poslovnik obezbeđuje opšti pregled ili mapu sistema menadžmenta kvalitetom – *predmet i područje primene sistema menadž. kvalitetom, dokumentovane procedure, politiku kvaliteta i prateće ciljeve, organizacionu šemu, kako dokumentacija funkcioniše, itd.*

3. SAVOUR S.Z.U.T.R.

SAVOUR je preduzeće čija je delatnost definisana zakonom o klasifikaciji delatnosti i o registru jedinica razvrstavanja, kao *proizvodnja sapuna i deterdženata, preparata za čišćenje i poliranje*, a bavi se **ručnom izradom kozmetičkih predmeta/preparata**. SAVOUR broji 5 zaposlenih i predstavlja malo preduzeće, definisano od strane Agencije za privredne registre. Ono se trenutno nalazi između faze «*Doba povića*» i «*GoGo*» faze na

krivoj životnog ciklusa od Isaka Adičesa. SAVOUR je veoma daleko od svoje TOP FORME, i ulaže sve napore da tamo i stigne. SAVOUR proizvodi svoje proizvode (portfolio se sastoji iz: *sapuna, kugla za kupanje, soli za kupanje*) manjim serijskim obimima, od nekoliko hiljada jedinica proizvoda godišnje. U samom radu date su precizne tabele (karte) *plana prodaje i prihoda od prodaje, zatim karta programa proizvodnje, tehnološkog postupka proizvodnje za proizvod P2, karta normativa vremena, karta vremena za operaciju, karta pregleda tehnološke opreme, karta toka materijala*. Priložena dokumentacija iz SAVOUR-a predstavlja odličnu podlogu za uvođenje sistema menadžmenta kvaliteta, koja je pomogla u određenom delu da se sagleda situacija celokupnog delovanja preduzeća i da se stekne utisak o veličini i vrsti procesa koji se odvijaju unutar istog.

4. IMPLEMENTACIJA SISTEMA MENADŽMENTA KVALITETOM

Dokumentacija sistema kvaliteta treba da bude u skladu sa definisanom politikom i ciljevima kvaliteta, odnosno da bliže definiše sva ostala dokumenta koja treba da obezbede upravljanje i uspostavljanje sistema kvaliteta. Ova dokumentacija se radi slojevito sa orijentacijom od opštih dokumenata, ka dokumentima progresivno većim stepenom detaljnosti.

Osnovna karakteristika dokumentacione hijerarhije jeste princip pozivanja na dokumente nižeg reda, kao i prenošenje svih osnovnih principa i pravila dokumenata višeg reda u referencirane dokumente nižeg reda. Dokumentacija sistema kvaliteta obuhvata: **dokumente prvog nivoa** (izjava o politici kvaliteta i ciljevima kvaliteta), **dokument drugog nivoa** (poslovnik o kvalitetu), **dokumente trećeg nivoa** (procedure sistema menadžmenta kvalitetom), **uputstva za rad i zapise o kvalitetu**.

U ovom rukopisu već je bilo reči o **politici kvaliteta**. **Postupci/procedure** su dokumenti na «taktičkom» nivou koji propisuju način izvršenja značajnih aktivnosti ili procesa u organizaciji ili u pojedinim njenim celinama. One praktično definišu aktivnosti pojedinih organizacionih celina i njihovu međusobnu saradnju, odnosno pojedine procese rada unutar organizacije; definišu KO, ŠTA i KADA treba da radi. **Uputstva za rad** su dokumenta na «operativnom» nivou koji detaljno opisuju obavljanje nekog redovnog posla/radnog procesa. Ovaj dokument propisuje KAKO, GDE i ČIME se obavljaju pojedine radnje vezane za kvalitet **Zapisi o kvalitetu** su dokumenti koji navode postignute rezultate, proizašle izvršenjem procedure ili uputstava za rad.

Implementacija i sertifikacija sistema menadžmenta kvaliteta, predstavlja složen i nadasve značajan proces za organizaciju bilo kog tipa. To dokazuje njenu spremnost, zrelost i rešenost da uvede red u organizaciju u smislu, sledljivosti, jasne odgovornosti za svaku poziciju, dokumentovanosti ključnih procesa i procesa podrške.

Sistem menadžmenta kvaliteta je u najmanju ruku osnova koja treba da dâ podstrek preduzeću u pogledu smelosti i spremnosti za kreiranje i održavanje kvaliteta procesa upravljanja, proizvodnje i svih ostalih koji pružaju podršku prethodno navedenim. U današnje vreme,

organizacije se trude da sa što manje uložnog kapitala savladaju tehnologiju proizvodnje, da proizvode kvalitetne proizvode sa što nižim proizvodnim troškovima i da i ti proizvodi pronađu pravi put do tržišta i kupaca za koji su kreirani. Najbolji način za ostvarenje svega navedenog jeste rad u sertifikovanom, sigurnom/proverenom sistemu - sertifikovanom sistemu kvaliteta.

Uspostavljanje sistema kvaliteta u organizaciji može obezbediti bolju poziciju na tržištu, može pružiti priliku za proizvodnju kvalitetnih proizvoda, ali ono što je veoma bitno kod SMK-a, jeste razumevanje reči uspostavljanje sistema. To nije puko kreiranje dokumentacije, i uvođenje sistema kvaliteta koje je samo sebi svrha.

To je pre svega poštovanje odluke da će se sistem koji se jednom uspostavi, uvek nadograđivati, a nikad zapostavljati. Sistem menadžmenta kvalitetom i svi ISO zahtevi, predstavljaju samo slovo na papiru, ukoliko zaista "ne žive" u organizaciji, kroz delovanje svih zaposlenih.

Program rada na realizaciji projekta implementacije sistema menadžmenta kvalitetom u preduzeću za proizvodnju kozmetičkih proizvoda - SAVOUR - definisan je prema zahtevima standarda ISO 9001:2008, a program rada obuhvata **analizu stanja preduzeća, program aktivnosti na realizaciji projekta i terminski plan realizacije projekta**.

Analiza stanja pokazuje sledeće: *SAVOUR gotovo nikada ne vrši dokumentovanje nastalih aktivnosti, tačnije, gotovo da nikada ne vrši bilo kakvo dokumentovanje. Sve se radi ad hoc i slabo šta sadrži pisani trag o tome; SAVOUR nema proceduru upravljanja dokumentacijom; dokumentacijom se upravlja u hodu; SAVOUR nema pisana uputstva, kojima jasno daje instrukcije za obavljanje određenih aktivnosti; izuzetak od ovoga je receptura za proizvodnju predmeta u preduzeću, koja je jedini pisani dokument kojim preduzeće raspolaže; isti nije procedura za proizvodnju, već samo tehnološki postupak proizvodnje kozmetičkih predmeta; SAVOUR ne kreira zapise, kao jedine pisane dokaze o tome da je neka aktivnost izvršena, da je nastupila ili da je pokrenuta, odnosno završena; SAVOUR nema uniformni izgled dokumentacije u sistemu, iako ima svoj logo i memorandum; SAVOUR nema jasno definisan način čuvanja, umnožavanje, distribucije i arhiviranja dokumentacije, bilo kog tipa; SAVOUR nema definisan način upravljanja dokumentacijom eksternog porekla; SAVOUR nema jasno definisanu i dokumentovanu organizacionu strukturu.*

Program aktivnosti dat je u tabeli 2. On uključuje: analizu stanja, obuku zaposlenih, definisanje org. strukture, definisanje Politike i ciljeva kvaliteta, izradu Uputstva za izradu dokumenata sistema menadžmenta kvalitetom, izradu procedure Upravljanje dokumentacijom sistema menadžmenta kvalitetom, izrada procedure Upravljanje zapisima, izrada procedure Sprovođenje internih provera, izrada procedure Sprovođenje korektivnih i preventivnih mera, izrada procedure Proizvodnje, izrada procedure Nabavke, izradu procedure Utvrđivanje i rešavanje neusaglašenosti, izrada Poslovnika o kvalitetu, interna provera sistema menadžmenta kvalitetom,

sprovođenje korektivnih mera nakon interne provere, prijava za sertifikaciju.

Tabela 2. Plan implementacije SMK-a

RB	NAZIV AKTIVNOSTI	DOKUMENT (OZNAKA)	NEDELJE	ISO 9001
1	Analiza stanja Savour preduzeća		2	-
2	Obuka zaposlenih u Savour-u		2	-
3	Definisanje organizacione strukture		1	5.5
4	Definisanje politike i ciljeva kvaliteta		1	5.3
5	Izrada Uputstva za izradu dokumenata sistema menadžmenta kvalitetom	SAV U01	1	4.2
6	Izrada procedure Upravljanje dokumentacijom sistema menadžmenta kvalitetom	SAV P01	1	4.2
7	Izrada procedure Upravljanje zapisima	SAV P02	1	4.2.4
8	Izrada procedure Sprovođenje internih provera	SAV P03	1	8.2.2
9	Izrada procedure Sprovođenje korektivnih i preventivnih mera	SAV P04	2	8.5
10	Izrada procedure Proizvodnje	SAV P05	2	7.5
11	Izrada procedure Nabavke	SAV P06	2	7.4
12	Izrada procedure Utvrđivanje i rešavanje neusaglašenosti	SAV P07	1	8.3
13	Izrada Poslovnika o kvalitetu		3	4.2
14	Uvođenje dokumentacije u primenu		14	-
15	Interna provera sistema menadžmenta kvalitetom		3	-
16	Sprovođenje korektivnih mera nakon interne provere		2	-
17	Prijava za sertifikaciju		1	-

Zahtevi standarda ISO 14001 se u velikoj meri poklapaju sa zahtevima ISO 9001 a na poljima: *politika (zaštite životne sredine), resursi, zadaci i ovlašćenja, osposobljenosti, obuke i svesti zaposlenih, upravljanje dokumentacijom, praćenje i merenje, upravljanje neusaglašenostima, upravljanje zapisima, interne provere i preispitivanje od strane rukovodstva*. Uvođenjem ISO 14001, SAVOUR bi kreirao INTEGRISANI SISTEM MENADŽMENTA, a s obzirom da je u pitanju takva grana privrede, gde zaista postoji rukovanje opasnim materijalima po ljudsku i životnu okolinu, definitivno je neophodno implementirati i ovaj standard. Uvođenjem ovog standarda, SAVOUR bi obezbedio stalno praćenje uticaja procesa rada na životnu sredinu i time bi mogao da definiše reagovanje na akcidentne situacije, čime bi sačuvao živote zaposlenih i životnu okolinu. Uz gore nabrojane prednosti, SAVOUR bi sebi obezbedio i bonus benefite koji dolaze samom implementacijom, poput: komparativne prednosti na tržištu, ozbiljnosti koju demonstrira uvođenjem standarda, a u pogledu težnje da očuva i poboljša ne samo poziciju na tržištu, već i u svojoj okolini, odnosno široj društvenoj zajednici.

5. ZAKLJUČAK

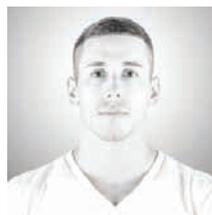
Integracija sistema menadžmenta, neophodna je iz nekoliko posebnih razloga:

- on pomaže da se stvari rade na pravi način, efikasnije, brže, bolje i kvalitetnije od drugih i da se bude uvek "korak ispred", odnosno i korak bliže kupcu;
- da se deluje proaktivno;

- omogućava uključenje svih zaposlenih, čime se postiže da kvalitet bude osiguran na svakom nivou u organizacionoj strukturu, odnosno hijerarhiji organizacije. To znači da svaki član preduzeća postaje kontrolna tačka u kojoj se vrši procesna kontrola kritičnih parametara. Na taj način, svi bivaju povezani u jedinstveni sistem koji u rezultatu poslovanja daje sinergijski efekat, jer se tada dobija učinak tima koji je veći od prostog zbira mogućih pojedinačnih učinaka svakog člana ponaosob.
- sistem kvaliteta sprečava domino efekat koji se dešava usled pojave greške koja se prenosi kroz čitave procese - i ovo se ponavlja. Ovime se postiže efikasnija identifikacija grešaka, a potom i otklanjanje istih;
- kroz procese sistema menadžmenta kvalitetom, obezbeđuje se potpuna kontrola nad svim procesima u preduzeću; omogućava se evaluacija učinka svakog zaposlenog; promovise se liderstvo; omogućava se i podstiče proaktivnost;
- sistem upravljanja zaštitom životne sredine omogućava jasniju viziju i misiju u očuvanju prirodnog orkuženja u kome radi i živi SAVOUR i omogućava dokumentovane napore u poštovanju zahteva standarda usmerenih ka zaštiti prirodnog okruženja a integracija ova dva sistema (ISO 9001 i ISO 14001) omogućava ostvarenje kvaliteta na svim nivoima, uključujući procese u samom preduzeću, a i procese usmerene ka očuvanju prirode, dokumentujući upravljanje opasnim materijama, kao i procedure kojima se rešavaju neusaglašenosti koje mogu vremenom da se pojave.

6. LITERATURA

- [1] Prilaz projektovanju integrisanih sistema menadžmenta, Dr B. Kamberović, Dr Vladan Radlovački, Srđan Vulanović, mart 2008.
- [2] Upravljanje kvalitetom, Đorđević D, Čočkalović D, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" Zrenjanin 2007.
- [3] Osnove inženjerstva i savremene metode u inženjerstvu, Milenko Heleta, Dragan Cvetković, Beograd 2009, ISBN: 978-86-7912-204-9
- [4] Upravljanje kvalitetom, Prof. dr sc. Ilija Šušić i dr Radoja Radić, Univerzitet za poslovne studije, Banja Luka, 2009.
- [5] SPRS ISO 9001:2008 – Sistemi menadžmenta kvalitetom (zahtevi); 9000:2008 – Sistemi menadžmenta kvalitetom (osnove i rečnik)



KRATKA BIOGRAFIJA:

Viktor Sarka rođen u Vršcu, 1985. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment odbranio je 2014.

PROJEKAT IZGRADNJE DVORANE ZA MALI FUDBAL**PROJECT OF HALL FOR FUTSAL BUILDING**Radomir Ribić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Ovaj rad prikazuje detaljan opis projekta, njegove ideje i aktivnosti kroz koje mora da prođe da bi se realizovao građevinski objekat. Posebna pažnja je posvećena pristupu projektog menadžmenta. Bez upravljanje projektom tj. bez primene opštih i specifičnih znanja, znanja vezanih za projektno okruženje, veština, alata i tehnika na projektne aktivnosti, ne postoji šansa sa uspešnom realizacijom projekta.

Abstract – This paper presents a detailed description of project, his idea and activities which have to pass a project to become building structure. Special attention is given access to project management. Without project management, without the use of general and specific skills, knowledge related to the project environment, skills, tools, and techniques to project activities there are no chance for successful project.

Ključne reči: Upravljanje projektima, projekat izgradnje dvorane za mali fudbal, planiranje izgradnje dvorane i njeno dalje upravljanje

1. UVOD

U našoj zemlji se, na osnovu mnogih činjenica, može zaključiti da postoji mnoštvo sportova koji su slabije razvijeni iz različitih, nama poznatih i nepoznatih razloga. U takvu kategoriju sportova spada i mali fudbal u svetu poznatiji kao "futsal".

Upravo to je i bio razlog pokretanja ovog projekta koji može da pomogne sportistima koji se suočavaju sa ovakvom vrstom problema.

Projekat izgradnje dvorane za mali fudbal čini trinaestomesečni plan izgradnje objekta. Realizovala bi se zamisao izgradnje dvorane za mali fudbal koja bi se prostirala na površini od 12.000 kvadratnih metara, dok bi površina same dvorane, kao objekta, iznosila 4.000 kvadratna metra.

Sastojala bi se od samog terena - prostora predviđenog za trening i takmičenje uopšte, koji sadrži posebnu podlogu i ostale rekvizite opremljene po najboljim svetskim standardima i tribina sa zapadne i istočne strane, koje mogu da prime 1.200 gledalaca.

U radu su najpre date teorijske osnove iz upravljanja projektima (definicija projekta i faze u upravljanju projektom), a zatim je opisan jedan konkretan projekat koji se odnosi na izgradnju dvorane za mali fudbal.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Nikola Radaković, vanr. prof.

2. TEORIJSKE OSNOVE IZ UPRAVLJANJA PROJEKTIMA**2.1 Definisane projekta**

Skup aktivnosti u čijem rezultatu se dobija neka novina u preduzeću može se smatrati projektom. Opšti pristupi razmatranja pojma "projekat" najčešće ga definišu kao složeni neponovljivi poslovni poduhvat koji se preduzima u budućnosti da bi se dostigli ciljevi u predviđenom vremenu i sa predviđenim troškovima. Ovo je jedna od mogućih definicija, koja sadrži veliki broj elemenata kojima se opisuju i definiše projekat.

Danas je u svetu najviše prihvaćena definicija iz PMBOK vodiča [1] da je "projekat privremen napor napor da bi se proizveo jedinstven proizvod, usluga ili drugi rezultat". Smatra se da postoje određeni elementi koji su zajednički za sve projekte: cilj, rokovi, kompleksnost, planiranje, resursi, organizaciona struktura, praćenje i kontrolisanje.

2.2 Upravljanje projektom

Upravljanje projektom, prema [1], znači primenu znanja, veština, alata i tehnika na projektne aktivnosti da bi se ispunili zahtevi projekta.

Svaki projekat, od ideje do konačnog završetka, prolazi kroz određeni broj različitih faza, odnosno životni ciklus, i to kroz sledeće faze [2]:

- iniciranje,
- planiranje,
- izvršenje ili izvođenje i
- zaključenje.

Iniciranje projekta predstavlja prvu fazu u životnom ciklusu projekta i uvod za planiranje projekta. Osnovna svrha faze iniciranja je da identifikuje osnovnu ideju projekta, da definiše svrhu i ciljeve projekta, kao i da odgovori na važna pitanja: da li je projekat izvodljiv i da li je opravdan.

Planiranje projekta je najbitnija faza za rukovodioca projekta. Bez planiranja projekta, realizacija projekta bi bila otežana, a često i nemoguća. Aktivnosti ne bi bile definisane kako treba, članovi tima ne bi razumeli svoje zadatke i očekivanja, potrebe za resursima ne bi bile jasno iskazane. Planiranjem treba da se odgovori na najvažnija pitanja u vezi sa projektom: Šta sadrži kompletan projekat? Kako će se vremenski odvijati projekat i koji su početni i završni datumi? Koliko će projekat koštati? Koji i koliki rizici postoje za realizaciju projekta? Odgovori na navedena pitanja dobijaju se pomoću procesa kao što su: 1.) strukturiranje projekta, 2.) terminiranje projekta, 3.) planiranje troškova projekta, 4.) planiranje rizika projekta.

Izvršenje projekta je faza koja traje najduže i zahteva najveće angažovanje resursa. Dobar plan projekta je neophodan uslov za uspešnu realizaciju projekta, ali

umešnost upravljanja samim izvršenjem plana je sledeći značajan faktor od kojeg zavisi da li će se projekat uspešno realizovati.

Neprekidno, tokom izvršenja projekta, neophodno je **kontrolisanje projekta**, kako bi se vršilo poređenje ostvarenih sa planiranim izlazima i preduzimale eventualne korektive mere, ako ima odsupanja. Takođe, na osnovu kontrolisanja može da dođe i do reagovanja na planiranje u smislu izmene prvobitnog plana projekta i prilagođavanja stvarnoj situaciji.

Zaključenie projekta je poslednja faza u realizaciji projekta i ona obuhvata aktivnosti koje se odnose na sam projektni tim i na zainteresovane strane. Ova faza projekta obuhvata sledeće aktivnosti: izrada završnog izveštaja o projektu, završni sastanak, provera rezultata projekta, primopredaja projekta i administrativno zaključenie projektnog ugovora, zaključenie finansija, arhiviranje dokumentacije, redistribucija resursa i proslava.

3. PROJEKAT IZGRADNJE DVORANE ZA MALI FUDBAL

3.1 Razlozi za pokretanje projekta

Trenutno stanje u gradu Rumi govori da ne postoji ni jedan objekat zatvorenog tipa prikladan i adekvatan za razvoj malog fudbala kao nacionalnog sporta i pogodan za organizovanje treninga vrhunskih sportista. Mali fudbal - "futsal" je u svetu postigao veliku popularnost i ostvaruje značajne komercijalne efekte, ali u našoj zemlji je preokupiran raznoraznim problemima koji su, za početak, uslovljeni manjkom finansijske podrške, pre svega zbog male popularnosti ovog sporta. Zbog manjka adekvatnog prostora i materijalno-tehničke podrške za rad klubova, ovaj sport je na niskom nivou.

Razlog stvaranja projektne ideje je u značaju izgradnje ovog objekta, iz prostog razloga što u gradu Rumi ne postoji ni jedan objekat opremljen isključivo za ovaj tip sportske aktivnosti. Za sada postoje ukupno dva registrovana kluba malog fudbala u opštini Ruma koji organizuju i prave koncept svojih treninga u improvizovanim uslovima. Izgradnjom ovog objekta se normalan rad ova dva kluba, ali i stvara mogućnost osnivanja novih klubova malog fudbala i proširenja takmičarske lige.

Osnovna svrha projekta jeste ulaganje u novi manje poznat sport i njegov razvoj, što bi omogućilo vrhunskim sportistima ovog tipa sporta da imaju sve potrebne uslove za treniranje i postizanje željenih rezultata. Izgradnjom dvorane za mali fudbal bi se ujedno vršilo promovisanje malog fudbala u Rumi i njenoj okolini, gde bi bilo omogućeno svim zainteresovanim da prate nastupe ili započnu svoju karijeru, bila ona profesionalnog ili rekreativnog karaktera.

Kao jedini investitor finansija potrebnih za izgradnju ovakvog tipa objekta predlaže se Opština grada Rume. Ovaj predlog je opravdan iz jednog i osnovnog razloga koji govori da bi se dvorana nalazila na teritoriji Opštine grada Rume, kao i da bi jedini punomoćni vlasnik objekta bila sama Opština grada Rume.

Kada bi Opština Ruma finansirala ovakav jedan projekat, ona bi dobila punu podršku od uprave za sport, obrazovanje i omladinu (što se tiče upravljanja svih aktivnosti vezanih za izvršenje ovog projekta i upravljanje

nakon realizacije projekta i puštanja u rad) kao i direkcije za izgradnju grada Rume. Za sve aktivnosti upravljanja od zakazivanja termina, održavanja zvaničnih utakmica, izdavanja termina, do održavanja različitih manifestacija, bili bi nadležni zaposleni iz uprave za sport, obrazovanje i omladinu grada Rume. Sve važne odluke donosili bi i sva odgovornost bila bi na zaposlenima iz uprave za sport, obrazovanje i omladinu iz samo jednog razloga, a taj razlog predstavlja podudarnost ciljeva koje poseduje projekat izgradnje ovakvog objekta i ciljevi koji opravdavaju svrhu postojanja same uprave u okviru Opštine grada Rume, a to je pre svega promocija sporta i zdravog načina života.

3.2 Opis predloženog rešenja

Dvorana za mali fudbal (slika 1) bi se prostirala na površini od 12.000 kvadratnih metara. Na toj površini u samom centru Rume bi se nalazila dvorana ili tačnije zidani objekat površine 4.000 kvadratnih metara, čija unutrašnjost ima površinu od 72 metra u dužinu, 55 metara u širinu i 40 metara u visinu (ne računajući krovni nastavak). Sav prostor oko dvorane će biti predviđen za parking koji će biti osvetljen uličnom rasvetom. Oko parking mesta nalazio bi se ivičnjak koji odvaja parking prostor i zelenu površinu ukrašenu drvećem koje dodatno izolira samu dvoranu od njene sredine u kojoj se nalazi.

Dvorana za mali fudbal, biće prva dvorana u Vojvodini koja, po svojim dimenzijama, materijalu, odgovara karakteristikama i zahtevima standarda svetske futsal federacije - FIFE. Dvorana bi se sastojala od glavnog terena (40 m x 20 m) i odgovarajuće futsal podloge - TARAFLEX FUTSAL, Triple action ProtecSol tretman u kombinaciji s D-Max slojem. Teren za igru bi bio okružen tribinama sa zapadne i istočne strane, dok bi severni i južni prostor (iza samih golova) bio prostor predviđen za zagrevanje rezervnih igrača.



Slika 1. Prikaz dvorane za mali fudbal

Jedan veliki ulaz, kao glavni ulaz, nalaziće se na jugu dvorane. On će voditi kroz hodnik visoko podignutog plafona, do mesta gde bi se put razdvajao i račvao na dve strane. Jedan bi vodio prema istočnoj i jedan prema zapadnoj strani - istočnoj i zapadnoj tribini. Svaka tribina bi posedovala kapacitet od 600 mesta. Ispod istočne tribine postojao bi jedan hodnik koji bi vodio do samog terena i u kojem bi se nalazile četiri svlačionice za sportiste sa toaletima, umivaonicima i kompletom tuš kabina za osvežavanje nakon utakmice.

U zapadnom delu, ispod zapadne tribine, postojao bi takođe hodnik koji vodi do izlaza na teren, samo ovaj put sa zapadne strane, koji bi delio prostorije: svečanu salu

predviđenu za slavlje, pomoćnu svlačionicu, svlačionicu za sudije, dve kancelarije i odvojeni ženski i muški toalet. Pre ulaska na zapadnu tribinu, sa leve strane, predviđen je dvospratni kafić, gde bi posetioci mogli da popiju piće za vreme pauze utakmica, posle utakmica ili nezavisno od utakmica. Opet u istočnom delu, sa desne strane, pre ulaza na istočnu tribinu, predviđena je velika prostorija, opremljena savremenom ventilacijom, gumenim podom, predviđena i prilagođena za teretanu. Prostorija bi bila opremljena svim mogućim gabaritnim spravama, tegovima i ostalim rekvizitima koji idu uz jednu teretanu, odnosno fitness salu.

3.3 Plan realizacije projekta

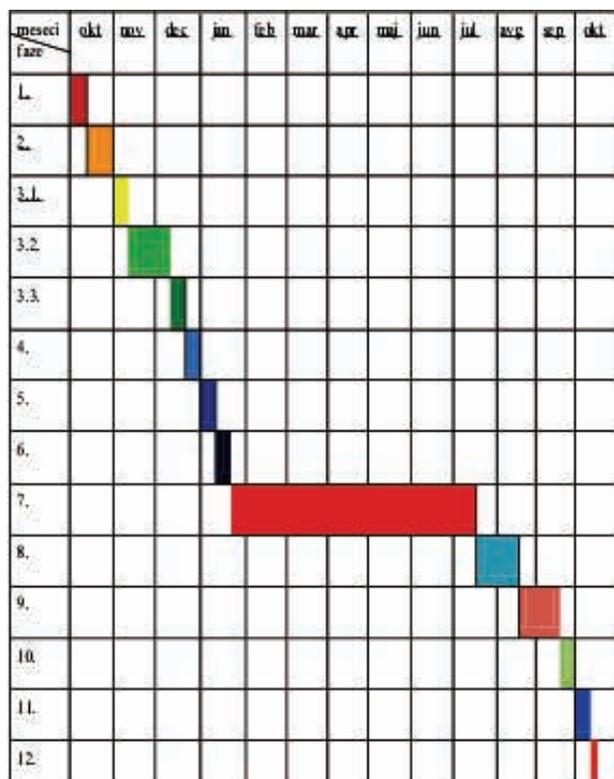
Aktivnosti u realizaciji projekta izgradnje dvorane za mali fudbal su podeljene u 3 velike grupe aktivnosti.

1.) PRIRPEMA ZA IZGRADNJU, koja bi obuhvatila sledeće: određivanje lokacije za izgradnju, pribavljanje lokacijske dozvole, izbor projektanta i ugovaranje projektovanja, izradu tehničke dokumentacije i kontrolu tehničke dokumentacije,

2.) IZGRADNJA OBJEKTA, koja bi obuhvatila sledeće: pribavljanje građevinske dozvole, izbor izvođača radova i ugovaranje gradnje, prijavu početka izvođenja radova, izvođenje radova, nabavku opreme, opremanje dvorane, tehnički pregled dvorane, zaključno sa pribavljanjem upotrebne dozvole.

3.) SVEČANO PUŠTANJE OBJEKTA U RAD, koje bi obuhvatilo sledeće: svečano otvaranje dvorane za sportiste i gledaoce, uz prigodan umetnički program i održavanje promotivne utakmice, uz učešće poznatih sportista.

Termin plan realizacije projekta je prikazan na slici 2 pomoću gantovog dijagrama.



Slika 2. Termin plan realizacije projekta

Kako se može videti, za ukupnu realizaciju projekta bi bilo potrebno 13 meseci.

Troškovi realizacije projekta su određeni procenom pojedinačnih troškova. Pri proceni, težilo se da troškovi budu što manji, što je i realno za očekivati s obzirom na to da je izgradnja objekta predviđena na javnoj površini (koja je u vlasništvu grada) i da je komunalna infrastruktura većim skoro u potpunosti već izgrađena.

Specifikacija troškova na projektu po vrstama i iznosu je prikazana u narednoj tabeli. Procene su vršene na osnovu podataka dobijenih iz izvora [3] i [4].

Vrsta troška	Iznos (€)
Troškovi geodetskog i geometarskog snimanja	1.000
Troškovi izrade i kontrole tehničke dokumentacije za objekat (oko 2,5% od investicije)	42.000
Troškovi za komunalno opremanje i sve takse (oko 10% od investicije)	172.000
Troškovi izgradnje objekta (oko 300 € po kv. metru za dvoranu plus uređenje okoline)	1.234.000
Nabavka opreme i opremanje svih prostora u dvorani (oko 12,5% od investicije)	214.000
Troškovi nadzora nad izgradnjom objekta (oko 1% od investicije)	17.000
Troškovi finansijskog nadzora nad trošenjem sredstava (oko 1% od investicije)	17.000
Troškovi upravljanja projektom - rukovodioca i članova tima (oko 1% od investicije)	17.000
Ukupni troškovi realizacije projekta:	1.714.000

Kako se može videti, ukupni troškovi izgradnje objekta iznose 1.714.000 € Ukupnu vrednost investicije pokrila bi opština Ruma iz budžetskih sredstava, bez uzimanja kredita, ali uz eventualne donacije.

3.4 Plan korišćenja dvorane

U poslednjem delu ovog rada dat je opis načina korišćenja termina u dvorani, način organizovanja rada objekta i kratak finansijski plan za period korišćenja objekta.

Korišćenje termina u dvorani. Planirano je da osnovni cilj bude da se omogući maksimalno korišćenje dvorane i ostvare finansijski prihodi neophodni za pokrivanje troškova objekta.

Dvorana za mali fudbal bi predstavljala vid uslužnog preduzeća jer ono čime ona raspolaže i šta nudi jeste usluga izdavanja termina na jednočasovnom nivou. Dvorana bi radila dvokratno i raspologala svojim kapacitetom sa četiri termina u prepodnevnoj smeni od 09:00 - 13:00 h i osam termina u poslepodnevnoj smeni od 16:00 - 24:00 h, sedam dana u nedelji. Dvorana bi prvenstveno služila za trening i odigravanje profesionalnih "futsal" utakmica. Dolazi se do zaključka da je za zadovoljavanje i ispunjavanje potreba oba postojeća kluba malog fudbala u Rumi ukupno potrebno 132 termina na mesečnom nivou. Računajući i klub malog fudbala "Deus" iz Sremske Mitrovice dolazi se do zaključka da bi polovina ukupnih termina mesečno u samom startu rada dvorane za mali fudbal bila iskorišćena.

Preostala polovina mesečnih termina, odnosno 170 neiskorišćenih termina bi se iskoristili za iznajmljivanje rekreativcima, firmama ili ostalim profesionalnim klubovima koji se bave ovom vrstom sporta.

Plan organizacije rada u objektu. Upravljanje svih aktivnosti na iznajmljivanju termina vršiče zaposleni iz uprave za sport, obrazovanje i omladinu. Zaposleni će imati svoju kancelariju, pristup telefonu i računaru i oni će upravljati terminima, vršiti naplatu, kao i sva plaćanja i voditi knjigovodstvo o tome. Zaposleni iz uprave za sport, obrazovanje i omladinu će takođe voditi računa o svim lokalima izdatim trećim licima (teretana i kafe bar).

Finansijski plan korišćenja objekta. Ukoliko sama Opština grada Rume bude u mogućnosti da izdvoji određenu investiciju u visini od 1.714.000 € za izgradnju projekta dvorane za mali fudbal, prvenstveno će postati vlasnik objekta, nakon čije će realizacije, kroz dalje aktivnosti upravljanje objektom, moći da povрати uloženu investiciju. Opština grada Rume je finansijski stabilna opština i, uzimajući u obzir finansijski proračun povratka investicija kroz realizaciju ovog projekta, ne bi bilo potrebno zaduživanje kreditima državnih i inostranih banaka.

Prihodi. Dvorana za mali fudbal predstavlja uslužno preduzeće i glavni "proizvod" koji ona nudi je pružanje usluge iznajmljivanja jednočasovnih termina, dok je druga sporedna usluga iznajmljivanje prostora za teretanu i kafić na mesečnom ili godišnjem nivou. S obzirom da je obezbeđena poseta velikog broja ljudi u okviru iznajmljenog jednočasovnog termina postoji mogućnost primanja gledalaca na tribine. Ukupni prihodi na godišnjem nivou su procenjeni na 270.112 €

Troškovi. Postoje troškovi za zagrevanje dvorane u zimskom periodu, troškovi za potrošnju struje, troškovi za potrošnju vode, troškovi za isplaćivanje plata zaposlenih koji rade u dvorani (zaposleni iz uprave za sport, čistači i čistačice, noćni čuvari, itd.), bez kojih dvorana ne bi mogla da funkcioniše i troškovi amortizacije (koji su zanemarljivi). Ukupni troškovi dvorane za mali fudbal na godišnjem nivou su procenjeni na 85.656 €

Profit. Ukupni prihod dvorane bi iznosio 270.112 € godišnje, a ukupni troškovi dvorane iznosili bi 85.656 € godišnje. Kada oduzmemo troškove od prihoda koji se ostvaruju poslovanjem dvorane, dolazimo do zaključka da bi čist profit funkcionisanja dvorane po planiranim aktivnostima iznosio 184.456 € na godišnjem nivou.

Vreme povrata uložene investicije se izračunava, prema [5], kada se količina uložene investicije podeli sa profitom (na godišnjem nivou):

$$1.714.285 \text{ €} / 184.456 \text{ €} \text{ godina} = 9,5 \text{ godina}$$

Dolazimo do zaključka da bi se, ako se poslovanjem bude upravljalo na prethodno opisan način, iznos uložene investicije vratila kroz period od 9,5 godina. S obzirom da se radi o ozbiljnoj investiciji od 1.714.000 € vreme od 9,5 godina nije dug period za povratak uloženog novca. Posle povraćaja investicija poslovanje bi se odvijalo na isti, već opisani način, s tim što bi bilo omogućeno i inoviranje novim idejama i menjanje programa poslovanja, naravno, sve u svrši ostvarivanja većeg profita.

4. ZAKLJUČAK

Poznavaoi "futsala" dobro znaju da u našoj zemlji postoji velika zainteresovanost za ovaj u svetu veoma popularan sport, kao i veoma veliki, ali neiskorišćeni potencijal. Zapravo u korist takvog neiskorišćenog potencijala je i nastala ova ideja izgradnje takve dvorane koja bi bila u mogućnosti da pruži uslove vrhunskim sportistima koji se bave ovim sportom.

"Futsal" spada u onu vrstu sportova koji se graniče sa umetnošću, zbog svoje lepote, harizme, organizovanosti kao i postojanja timskog rada i duha među samim igračima. Zašto im se zbog toga ne bi pružili potrebni uslovi kako bi sav svoj potencijal i želju za napredovanjem podigli na viši nivo?

Međutim, mali fudbal je u Srbiji opterećen mnogim ozbiljnijim problemima organizacije, finansiranja i infrastrukturne prirode pošto institucije kao što su uprava za sport, obrazovanje i omladinu i razne manje organizacije "futsal federacije" nemaju neophodnu nadležnost, ali i budžet kojim mogu da raspolažu, pa je samim tim komunikacija i saradnja između njih ugrožena.

Najveći teret i štetu snose klubovi i vrhunski sportisti koji opstaju u ovom sportu samo zbog treninga, posvećenosti, ljubavi prema sportu i želje za uspehom. Ako budu ugroženi njihovi uslovi, njihove osnovne potrebe koje su im prioritetne, biće ugrožena i želja za uspehom, a samim tim i vrhunski rezultati kojima se teži i koji mogu da obezbede dobru finansijsku osnovu od koje korist mogu da imaju sami klubovi ali i država.

5. LITERATURA

- [1] PMBOK® Vodič (2010), *Vodič kroz korpus znanja za upravljanje projektima*, četvrto izdanje, Novi Sad, Fakultet tehničkih nauka (Prevod knjige: A Guide to the Project Management - Body of Knowledge, ANSI/PMI 99-001-2009)
- [2] Radaković, N., Morača, S. (2013), *Menadžment projekata*, radni materijal za predavanja, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
- [3] Informacije i podaci dobijeni iz projektnog biroa "Studio" iz Rume
- [4] Informacije i podaci dobijeni iz Sportskog centra iz Rume
- [5] Marić, B. (2010), *Upravljanje investicijama*, udžbenik, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Kratka biografija:



Radomir Ribić, rođen je 13.03.1990. godine u Sremskoj Mitrovici. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, iz oblasti projektnog menadžmenta, odbranio je 2014. godine na Departmanu za industrijsko inženjerstvo i menadžment.



UTICAJ MOTIVATORA ZA RAD NA PONAŠANJE ZAPOSLENIH
THE INFLUENCE OF WORK MOTIVATORS ON EMPLOYEES BEHAVIOR

Aleksandra Bakić, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U radu je opisana motivacija za rad i njen uticaj na zaposlene kao i delovanje određenih motivatora na zadovoljstva poslom. Na osnovu istraživanja koje je izvršeno u javnom komunalnom preduzeću „Standard“ iz Vrbasa, utvrđeno je da zaposleni izdvajaju pozitivne motivatore i predložene su mere za povećanje zadovoljstva poslom.

Ključne reči: motivatori, zadovoljstvo poslom

Abstract – In the work the motivation for the work and its impact on employees and the operation of certain motivators on work satisfaction is described. Based on our research that found that employees in public companies allocate positive motivators, and proposed measures to increase job satisfaction.

Key words – motivators, job satisfaction

1. UVOD

Upravljanje i razvoj ljudskih resursa postaje sve značajnije zbog novog mesta i uloge čoveka u savremenim organizacijama i u njihovom upravljanju.

Motivacija zaposlenih postaje temelj savremenog menadžmenta ljudskih resursa, jer se jedino izgradnjom kvalitetnog sistema motivacije može pomoći organizaciji da poveća svoju konkurentsku sposobnost i vrednost. Motivacija za rad doprinosi poboljšanju efikasnosti i produktivnosti zaposlenih, što je jedan od primarnih ciljeva organizacije.

Sve više se posvećuje pažnja ljudskim resursima, odnosno zaposlenima u organizaciji, sa akcentom na njihovo znanje, motivisanost za rad i postizanje što boljih rezultata. Pored znanja i obrazovanja, velika pažnja mora da se posveti motivisanju zaposlenih i podsticanju konstruktivne primene tog znanja i mogućnosti koje to znanja stvara u cilju ostvarenja organizacionih ciljeva.

Za veliki broj ljudi posao je središnja i najvažnija aktivnost jer odrasla osoba provodi najveći deo svoga dana na poslu. Bez obzira na posao kojim se bavi i njegov položaj u hijerarhijskom sistemu organizacije, činjenica je da stavovi prema poslu i zadovoljstvo njime bitno utiču ne samo na radnu motivaciju, nego i na kvalitet života uopšte [3].

NAPOMENA:

Ovaj rad je proistekao iz master rada čiji je mentor bila Leposava Grubić-Nešić, vanr. prof.

Motivacija za rad i menadžment predstavljaju dva neraskidiva pojma današnjice. Razlozi za to što menadžeri danas sve više shvataju da je suština njihovog poslovanja da nađu odgovarajuće, sposobne, kreativne i inovativne ljude, dobro ih motivišu i puste da rade svoj posao na njima svojstven način.

U savremenom poslovanju došlo je do brzog razvoja i napretka tehnike i tehnologije što je donelo i promene kako u samom poslovanju tako i u ulozi motivacije za rad u organizacijama. Novi zahtevi koji se javljaju u okviru poslovanja nameću nove pristupe čoveku i njegovoj motivaciji. Pored tehnike i tehnologije i finansijskih sredstava, najvažniji resurs jeste ljudski resurs, jer su upravo ljudi zaslužni za postizanje i ostvarenje svakog cilja. Zbog toga se oni posmatraju kao blago svake organizacije i posvećuje im se sve više pažnje. Jedan od načina za to je motivacija za rad. Svetske uspešne organizacije na zaposlene gledaju kao na primarni razvojni resurs, izvor novih saznanja i ideja. Naglasak se stavlja na aktivno upravljanje njihovim potencijalima. Zadovoljstvo poslom predstavlja važan deo ukupnog zadovoljstva životom kod radno sposobnog stanovništva.

2. TEORIJSKA OSNOVA

Najjednostavnija definicija motivacije je ona koja smatra da je ona traganje za onim što nedostaje ili što je potrebno osobi, odnosno traženje zadovoljenja potreba. Svako od nas je motivisan na neki način da bi radio stvari koje radi. Motivacija je ono čime obezbeđujemo da se ljudi ponašaju na poželjan način, kojim se postižu ciljevi organizacije i istovremeno zadovoljavaju njihovi individualni ciljevi. Posao menadžera u oblasti motivacije, u najkraćem smislu, sastoji se u tome da navedu ljude da se ponašaju na poželjan način da bi se ostvarili ciljevi organizacije, zato što su ljudi svesni da će se pri tom i njihovi sopstveni ciljevi ostvariti. U širem smislu motivacija se shvata kao proces od trenutka spoznaje određene potrebe, shvatanja njene svrsishodnosti, pa sve do njenog zadovoljenja, čime se inicira neka nova potreba. Motivacija je veoma složen fenomen koji čini veliki broj činilaca koji utiču da se ljudi u organizaciji ponašaju na određen način, da ulažu napore kako bi nešto postigli i ostvarili. Pri tome treba imati u vidu da različiti ljudi imaju različite potrebe i isti ljudi u različitim životnim kontekstima imaju različite potrebe. Motivi nastaju, razvijaju se, kvalitativno i kvantitativno se menjaju i nestaju.

U osnovi motivacije za rad nalaze se određeni motivi i njihov broj je praktično neograničen. Svi oni postoje ili mogu da postoje istovremeno u istoj ličnosti, ili se na smenu aktiviraju, zavisno od ljudskih potreba i njihovih

vrednosti koje se žele zadovoljiti. Čoveka na rad ne pokreće samo jedna potreba. Zato ukoliko rad pruža veće mogućnosti za zadovoljenje većeg broja potreba, utoliko će ga ljudi obavljati sa većim elanom i poletom odnosno biće motivisani za takvu vrstu delatnosti. [2]

Ako kontrolišemo motiv zaposlenog, možemo kontrolisati i njegovo ponašanje. Ograničenje kada govorimo o ovoj kontroli predstavlja to što niko ne može biti motivisan da uradi nešto za šta nije sposoban. Učinak čoveka je funkcija dva faktora, sposobnosti i volje za rad.

Motivatori su faktori koji pojedinca podstiču na delovanje, oni su podsticaj da se neki motiv zadovolji. Motivatori najčešće podrazumevaju sredstva kojima se uspostavljaju ili ubrzavaju, koče ili aktiviraju, slabe ili pojačavaju određene aktivnosti vezane za čovekovu radnu delatnost. Znači uloga motivatora je da pokrenu, odnosno usmere radnu energiju u željenom pravcu radi postizanja određenog cilja. U radnim organizacijama pored motivatora deluju i faktori koji su destimulativni - demotivatori.

Osnovna podela motivacionih tehnika ili motivatora je na dve grupe. To su:

1. Materijalni motivatori
2. Nematerijalni motivatori

Materijalni motivatori se sastoje od različitih oblika motivisanja koji su usmereni na osiguranje i poboljšanje materijalnog položaja zaposlenih i finansijskih kompenzacija za rad. Sve naknade javljaju se u tri oblika, kao plate, nagrade i beneficije

Ljudi svojim radom žele da zadovolje što više svojih potreba, ne samo egzistencijalne i matereijalne potrebe. Za većinu ljudi su sve važnije takozvane potrebe višeg reda kao što su razvoj i potvrđivanje vlastitih sposobnosti, uvažavanje, status i drugo. Za to se mogu koristiti nematerijalni motivatori kao što su rotacija posla, oblikovanje posla, integrisani radni timovi i obogaćivanje posla. [1]

Koliko god da je važno identifikovati motivatore koji daju najbolje rezultate u određenoj organizaciji, važno je i identifikovati demotivatore. Izbegavanje demotivatora je druga ključna stvar u zadržavanju zadovoljstva poslom u organizaciji. Demotivatori mogu imati mnogo različitih oblika. Faktori koji negativno utiču su:

- neadekvatna poslovna politika
- nerealna očekivanja od zaposlenih,
- posao koji ne omogućava izražavanje sposobnosti i znanja,
- nepravedna raspodela zarada ili niska zarada,
- loši međuljudski odnosi i mnogi drugi.

Jedan od značajnih pokazatelja motivacije za rad, u nedostatku jasnih kriterijuma prema kojima bi se ona mogla meriti i upoređivati jeste zadovoljstvo poslom.

Zadovoljstvo poslom predstavlja jednu od najviše istraživanih tema u oblasti ljudskog ponašanja u organizacijama. Razlog tome je verovanje da je zadovoljan radnik produktivan radnik i da se uspešnost organizacije ne može postići sa nezadovoljnim zaposlenima.

3. PRIKAZ JAVNOG KOMUNALNOG PREDUZEĆA „STANDARD“ VRBAS

Opština Vrbas osnovala je 1967. godine komunalno stambeno preduzeće, koje danas posluje pod imenom Javno komunalno preduzeće „Standard“. Komunalne delatnosti koje obavlja ovo preduzeće na teritoriji grada Vrbasa i naseljenih mesta Opštine Vrbas su:

- Prečišćavanje i distribucija vode (RJ “Vodovod i kanalizacija” vrši usluge snabdevanja vodom i odvođenja otpadnih voda opštine Vrbas, što obuhvata samo naselje Vrbas i pet okolnih sela),
- Prečišćavanje i odvođenje atmosferskih i otpadnih voda,
- Proizvodnja i distribucija toplote,
- Održavanje čistoće i uređenje deponija,
- Uređenje i održavanje zelenih površina,
- Uređenje i održavanje groblja i sahranjivanje,
- Održavanje pijaca i pružanje usluga na njima i
- Druge delatnosti od lokalnog interesa za koje je JKP „Standard“ Vrbas registrovano, koje se poveravaju putem ugovora,

4. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Problem istraživanja

Problem istraživanja se odnosi na veliki broj motivatora i demotivatora koji utiču na zadovoljstvo i motivaciju zaposlenih i koliko to utiče na sam rad.

Cilj istraživanja

Cilj istraživanja ovog rada je da se ustanovi stepen zadovoljstva zaposlenih, koji su to motivatori i demotivatori koji utiču na njihovo zadovoljstvo i nezadovoljstvo.

Hipoteze

Opšta hipoteza:

H - Zaposleni u javnom komunalnom preduzeću “Standard“ Vrbas izdvajaju pozitivne motivatore za rad.

Pomoćne hipoteze:

H1 - Radna atmosfera i međuljudski odnosi su značajni motivatori za rad.

H2 - Posao koji obavljaju sam po sebi predstavlja motivator za rad.

H3 - Organizacija posla predstavlja motivator za rad.

Anketiranjem je obuhvaćen uzorak od 60 zaposlenih u javnom komunalnom preduzeću „Standard“ Vrbas.

Prvi deo upitnika odnosi se na opšte, demografske podatke kao što su pol, starost, obrazovanje i radni staž u organizaciji. U drugom delu se nalazi 10 pitanja kojima se meri zadovoljstvo poslom u organizaciji. Istraživanje sprovedeno u maju 2012. godine, a obrada podataka je vršena korišćenjem programa Microsoft Excel.

5. DISKUSIJA REZULTATA

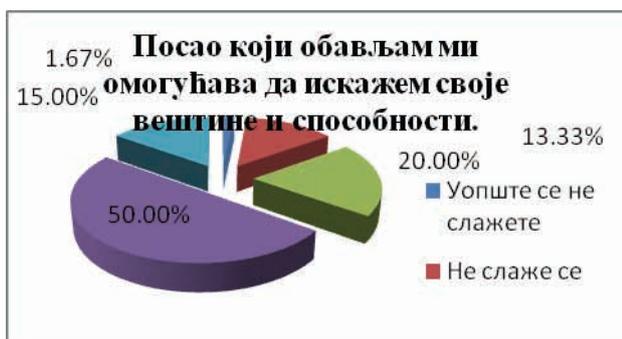
Prva pomoćna hipoteza H1 - Radna atmosfera i međuljudski odnosi su na visokom nivou



Slika 1. Radna atmosfera.

Na kom nivou se nalazi radna atmosfera igra veliku ulogu prilikom analize zadovoljstva poslom. U preduzeću „Standard“ Vrbas anketa pokazuje da ispitanici smatraju da je radna atmosfera na visokom nivou (slika 1.). Sistem utvrđivanja nagrada i pohvala ne samo što utiče na samu motivaciju zaposlenih već i pospešuje i određuje nivo radne atmosfere u preduzeću. Timski rad je veoma bitan u organizaciji jer podstiče zaposlene da pruže i daju najviše što mogu od sebe. Prema tome, i pored povoljnih rezultata potrebno je da preduzeće nastavi da se bavi tim pitanjem i unapređuje nivo radne atmosfere. **H1 se prihvata.**

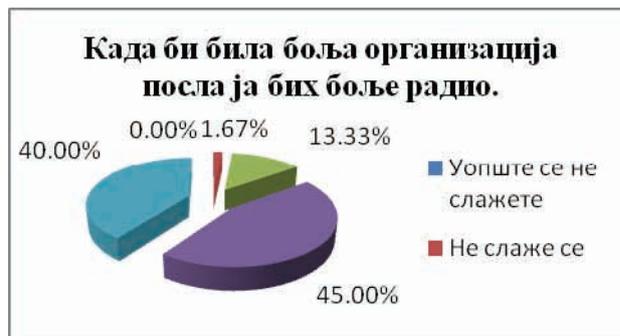
H2- Motivator za rad mi predstavlja mogućnost da iskažem svoje veštine i sposobnosti: Posao koji obavljaju sam po sebi predstavlja motivator za rad.



Slika 2. Mogućnosti u poslu

Polovina zaposlenih se izjasnila da u poslu koji obavlja može da iskaže svoje veštine i sposobnosti. Zadovoljni poslom su oni radnici čiji lični profil, znanja i sposobnosti koje poseduju odgovaraju potrebama radnog mesta na kome se nalaze. U tom slučaju radnik oseća da mu posao omogućuje da izrazi svo svoje znanje i veštine, da iskaže svoju ličnost i sposobnosti, a samim tim će i zadovoljstvo rasti. Sklad između sposobnosti i zahteva posla dovešće do boljih radnih rezultata, do većih nagrada a svi zajedno vodiće većem zadovoljstvu zaposlenih unutar kolektiva. Mada, jedan deo zaposlenih i nije baš zadovoljan mogućnošću da se iskaže na radnom mestu. Preduzeće bi ovo moglo da reši na taj način što bi uvela određen sistem dokvalifikacije ili prekvalifikacije, gde bi zaposleni u zavisnosti od njihovih želja mogli dodatno da se angažuju kako bi napredovali u preduzeću. **H2 se prihvata.**

H3- Organizacija posla predstavlja motivator za rad.



Skila 3. Odnos prema organizaciji

Zaposleni su gotovo saglasni da bi bolje radili kad bi organizacija posla bila bolja. To dovodi do zaključka da trenutno nije na najvišem mogućem nivou, što utiče na opadanje radne efikasnosti, dakle organizacija posla u ovom preduzeću deluje kao demotivator. Istraživanja su pokazala da dobra organizacija posla, ne samo da smanjuje vreme obavljanja posla već čini i da se posao obavlja efikasnije i efektivnije. Radnik ne može da postigne dobre rezultate i maksimalan učinak ukoliko taj posao nije oblikovan i organizovan da njemu pruži priliku da radi ono u čemu je najbolji i onako kako on najbolje zna. Da bi zaposleni bili motivisani i zadovoljni neophodno je da postoji unapred utvrđen opis posla gde se nalazi precizan opis radnog mesta. Pri tom, zaposlenima kojima je jasno definisano šta je njihov posao, koje su odgovornosti, i koji je način izvođenja posla, pre će izvršiti posao na pravi način kao što se od njih očekuje nego oni kojima je prepušteno da sami organizuju svoj posao. Tako bi tačno znali na koji način i šta treba da urade kako bi ostvarili cilj koji je postavljen. Pošto poboljšanje organizacije posla predstavlja jedan od najučinkovitijih motivatora za povećanje produktivnosti, a menadžment „Standarda“ bi trebao da posveti pažnju ovoj aktivnosti. **H3 se ne prihvata.**

Na osnovu tri posebne hipoteze, od kojih se dve potvrđuju, a jedna ne, zaključuje se da se u javnom komunalnom preduzeću „Standard“ iz Vrbasa izdvajaju pozitivni motivatori za rad, pa se **glavna hipoteza H prihvata.**

6. ZAKLJUČAK

Motivacija i zadovoljstvo zaposlenih postaju osnov zanimanja savremenog menadžmenta, jer se izgradnjom kvalitetnog motivacionog sistema može pomoći organizaciji da poveća svoju konkurentsku sposobnost i vrednost. Da bi se podstaklo puno radno angažovanje zaposlenih, potrebno je odrediti prave načine za njihovu motivaciju, odnosno zainteresovanost za što uspešniji rad i poslovanje. Veća uspešnost u obavljanju posla višestruko deluje na radnika. Kroz nju je radnik u prilici da ostvari veću samoaktualizaciju i da brže napreduje. Radna uspešnost doprinosi boljem stavu prema poslu koji se obavlja što utiče i na ukupnu radnu aktivnost. Pozitivan stav prema poslu se manifestuje kroz povećanu motivaciju za rad. Većina ispitanika se slaže sa konstatacijom da im posao koji obavljaju omogućava da iskažu svoje veštine i sposobnosti. Istovremeno 15% zaposlenih misli da preduzeće ne iskorićava sva njihova

znanja i veštine, ako tome dodamo i 20% neodlučnih radnika, dobijamo dosta visok procenat. Menadžmet firme treba da uzme u obzir da ovim radnicima dodeli dodatne radne zadatke, koji su izazovniji za njih. Isto tako većina se slaže sa konstatacijom da je posao koji obavljaju za preduzeće značajan. Ored ovoga treba imati u vidu i četvrtinu zaposlenih koji smatraju da posao koji rade nije značajan, i isto toliko radnika koji su neodlučni. Implikacija ovoga jeste da je neophodna detaljnija analiza šta to utiče da se po ovom pitanju radnici gotovo ravnomerno raspodele za „da“ i „ne“. Takođe na pitanje o tome da li je radna atmosfera u njihovom preduzeću na visokom nivou, većina ispitanika odgovorila je pozitivno. Neposredna socijalna okolina i podrška socijalnom radu, podstiču zaposlene na bolji rad. Na konstataciju norme određene za deo posla koji obavljaju su odgovarajuće, većina ispitanika bila je neodlučna, dok je isti broj onih koji se slažu i koji se ne slažu. Ovo nam govori da bi norme na određenim poslovima trebalo promeniti, jer bi doprinelo većem zadovoljstvu poslom zaposlenih. Često ih je u praksi teško odrediti za svaku vrstu posla i obično zahteva puno vremena i novca za sprovođenje. Dugoročno gledano, znatno pospešuje rad zaposlenih i utiče na efikasnije obavljanje posla. Takođe, većina se složila i sa konstatacijom kada bi bila bolja organizacija posla da bi i oni bolje radili, ovo implicira da bi preduzeće trebalo da posveti pažnju jasnijem definisanju radnih zadataka za svakog zaposlenog pojedinačno, i to na način koji bi što efikasnije iskoristio potencijale zaposlenih, uzevši u obzir njihova znanja, veštine i potencijale. Rukovodstvo bi, takođe, trebalo da utvrdi pojedinačne odgovornosti zaposlenih i standardne procedure, odnosno načine ostvarivanja radnih zadataka kako bi zaposleni ostvarili svoj maksimum. Ovo istraživanje je je sprovedeno u cilju utvrđivanja vrste motivacionih faktora koji pozitivno ili negativno utiču na zadovoljstvo zaposlenih poslom. Jasno nam je da organizacija mora motivisati zaposlene i podići njihov nivo zadovoljstva poslom. U tom slučaju neophodno je definisati faktore koji utiču na njihovo nezadovoljstvo i utvrditi šta je to što bi uticalo na zadovoljenje njihovih potreba.

Prilikom podizanja motivacije za rad u javnom komunalnom preduzeću „Standard“ Vrbasa moguće je primeniti različite organizacione i individualne modifikacije strukture i ponašanja, a na raspolaganju su na primer:

- Sprovesti detaljnije istraživanje koji faktori doprinose da određeni deo zaposlenih smatra da posao koji obavljaju nije značajan, da se primoravaju da odlaze na posao, i da njihov potencijal nije iskorišćen,

- Dati mogućnosti i posvetiti dodatnu pažnju zaposlenima sa izrazitim potrebama za postignućem i dati im slobodu i izazovnije poslove,

- Stvaranje ravnoteže između napora i nagrade,

- Korigovati norme za poslove za koje zaposleni misle da nisu odgovarajuće,

- Dobra organizacija organizacione structure,

- Fleksibilnost u balansu između posla i privatnog života,

- Postavljanje realnih ciljeva koji su ostvarivi uz ulaganje dodatnog napora,

- Stvaranje stalnih izazova pojedincima i timovima,

- Postojanje odgovarajuće i pravovremene povratne informacije,

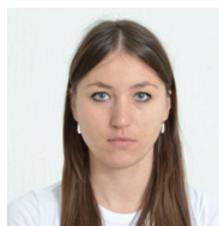
- Učešće u donešenju odluka i dr.

Zaposleni žele različite stvari. Menadžment ljudskih resursa u organizaciji mora da bude sposoban da prepozna i shvati ove razlike među željama zaposlenih i da im pomogne da zadovolje svoje potrebe kroz organizaciju radi poboljšanja kvaliteta rada i sopstvenog razvoja, jer je samo zadovoljan radnik dobar radnik.

7. LITERATURA

- [1] Bahtijarević-Šiber, F. (1999) Menadžment ljudskih potencijala. Zagreb: Golden Marketing
- [2] Grubić-Nešić, L. (2005) Razvoj ljudskih resursa. Novi Sad: AB Print
- [3] Štangl-Šušnjarić, G., Zimanji, V. (2006) Menadžment ljudskih resursa. Subotica: Ekonomski fakultet

Kratka biografija:



Aleksandra Bakić rođena je 27. septembra 1985. godine u Vrbasu. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta odbranila je 2014. godine.

ENERGETSKA EFIKASNOST JEDNOPORODIČNOG STAMBENOG OBJEKTA**ENERGY EFFICIENCY OF A SINGLE FAMILY HOUSING**Milica Maćešić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U ovom radu potrebno je opisati jednoporodičnu stambenu kuću, njene građevinske karakteristike, strukturu omotača i njenu energetska infrastrukturu. Takođe je potrebno prikazati i analizirati sadašnju potrošnju energenata, obim i načine korišćenja energije i predložiti potencijalno opravdane mere za povećanje energetske efikasnosti kroz tehnološku ekonomsku analizu sistema grejanja objekta. Dati teoretske osnove, analize i predloge mera uraditi na primeru konkretnog objekta.

Abstract – In this paper, it is necessary to describe the single-family residential house, its special characteristics, structure, envelope and its energy infrastructure. You need to view and analyze current energy consumption, the scope and methods of energy use and suggest a potentially reasonable measures to increase energy efficiency through the techno economic analysis of heating the building. Give the theoretical foundations, analysis and proposals of measures done in the example of the particular facility.

Ključne reči: Energetska efikasnost, energetski menadžment u zgradarstvu, sistem grejanja, kotlovi, toplotna pumpa.

1. UVOD

Rad se sastoji iz nekoliko segmenata. Počinje sa teorijskim opisom značaja energetske efikasnosti u zgradarstvu, merama za povećanje energetske efikasnosti, snimanje karakteristika objekta i energetskih tokova. Sledeći segment je tehnološko-ekonomska analiza zamene postojećeg sistema grejanja odnosno gasnog kotla sa toplotnom pumpom za koje je neophodno proračunati toplotno opterećenje objekta kao i pravilno dimenzionisati potrebnu toplotnu pumpu za određeni objekat. Nakon ovoga sledi izračunavanje perioda otplate investicije i zaključak.

2. ZNAČAJ ENERGETSKE EFIKASNOSTI U ZGRADARSTVU

Pod terminom zgradarstvo podrazumeva se prostor namenjen za kraći ili duži boravak, obavljanje neindustrijskih usluga, kulturnih i sportskih manifestacija,

Napomena:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio Dušan Gvozdenac – red. prof.

obrazovanja itd. Zgradarstvo kao energetski sektor čini veliki broj malih potrošača, koji posmatrano agregatno koriste oko 40% primarne energije na svetskom nivou. Održiva gradnja je svakako jedan od značajnijih segmenata održivog razvoja koji uključuje:

- upotrebu građevinskih materijala koji nisu štetni po životnu sredinu
- energetski efikasnu zgradu
- smanjenje gubitaka toplote poboljšanjem toplotne zaštite spoljnih elemenata i povoljnim odnosom spoljne površine i zapremine zgrade
- povećanje toplotnih dobitaka u grejnoj sezoni povoljnom orijentacijom zgrade i pasivnim korišćenjem solarne energije
- korišćenje obnovljivih izvora energije
- povećanje energetske efikasnosti energetskih sistema [2].

Postojeće stanje energetske efikasnosti u Srbiji u oblasti javnih zgrada teško je pouzdano proceniti. Ono se generalno može okarakterisati kao nezadovoljavajuće, jer postoje ogromni potencijali za uštedu.

3. MERE ZA POVEĆANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Svaka intervencija u zgradi zahteva neke troškove, ali i pripremu za njenu realizaciju. Nekad je to projektna dokumentacija, nekad dobijanje dozvole za intervenciju i sl. Obim pripremnih radnji je obično direktno proporcionalan investiciji. Prema izvoru finansiranja mere uštede energije u zgradama mogu da se podele na:

3.1 MERE TEKUĆEG ODRŽAVANJA OBJEKTA

- podrazumevaju redovne aktivnosti službe održavanja objekta. Obim održavanja treba u potpunosti prilagoditi zahtevima proizvođača opreme ili uređaja. To je najsigurniji put da oprema ili uređaj ostvare maksimalnu efikasnost i to u toku njihovog celog tehničkog radnog veka.

3.2 MERE REDOVNOG ODRŽAVANJA OBJEKTA

- podrazumevaju investiciono ulaganje u revitalizaciju pojedinih sistema, kako bi se održavao projektovani kvalitet funkcije pojedinih energetskih sistema, ali i objekta u celini. Na taj način se obezbeđuje visoki kvalitet servisa, koje energetski sistemi pružaju i potrošnja energije se održava na željenom nivou.

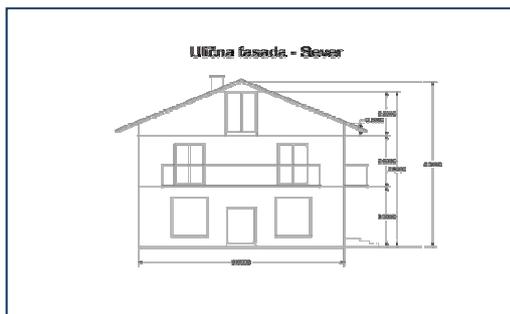
3.3 MERE KOJE ZAHTEVAJU NOVE INVESTICIJE U ENERGETSKE SISTEME

- ovaj tip mera podrazumeva zamenu postojećih energetskih sistema tehnološki savremenijim, ugradnju novih sistema i povećanje kvaliteta usluge, koju energetski sistemi pružaju korisnicima. U ovu grupu mera spada i za zgradarstvo posebno značajna mera izolovanje omotača zgrade i zamena stolarije. Ove mere po pravilu

zahtevaju visoka ulaganja, obimne i vremenski zahtevne radnje. Ipak ovim merama se povećava vrednost objekta, a gotovo sigurno povećava klasu energetske efikasnosti objekta [2].

4. SNIMANJE KARAKTERISTIKA OBJEKTA

Analiziraćemo porodičnu spratnu kuću sa osnovom temelja 9m·14,5m. Kuća je sagrađena 2003.godine, ima sve priključke (električna enerija, voda, gas), stolarija je drvena sa dvostrukim staklom, međutim usled rasušivanja drveta došlo je do lošeg dihtovanja. Krov nije izolovan već samo padašćan. Sistem grejanja u objektu je gasni kotao, sistem hlađenja ne postoji. Iz svega prethodog navedenog možemo zaključiti da na ovom objektu ima dosta prostora za mere energetske efikasnosti.



Slika 1. Izgled ulične fasade objekta

4.1 SPOLJAŠNJI ZIDOVI

S'obzirom da objekat nema izolaciju, preporučuje se ugradnja tvrde izolacione ploče od kamene vune čiji je koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda=0,036 \text{ W/mK}$. Izolacijom spoljašnjih zidova smanjiće se gubici toplote i to u sledećem iznosu:

$$\frac{Q_o - Q}{Q_o} \cdot 100\% = \frac{15012 - 4891}{15012} \cdot 100\% = 67,42\% \approx 67\%$$

4.2 KROVNA KONSTRUKCIJA

Tavanski prostor je padašćan i izolovan samo ter papirom. Ter papir je hidroizolaciona traka sa uloškom od krovnog kartona koji je potpuno impregnisan, obostrano obložen bitumenom i zaštićen kvarcnim peskom. Preporučuje se ugradnja meke, samonosive kamene mineralne vune čiji je koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$. Zatim se preporučuje ugradnja gipsanih ploča za zatvaranje plafona čiji je koeficijent toplotne provodljivosti $\lambda=0,21 \text{ W/mK}$. Izolacijom krovne konstrukcije smanjiće se gubici toplote u iznosu:

$$\frac{Q_o - Q}{Q_o} \cdot 100\% = \frac{2,93 - 1,7}{2,93} \cdot 100\% = 41,98\% \approx 42\%$$

4.3 POD

Podnu konstrukciju nije moguće dodatno izolovati izolacionim materijalima, ali je moguće postaviti

prekrivku u vidu tepiha ili itisona što bi dodatno uticalo na smanjenje U vrednosti.

Kada su nam poznate prethodno proračunate i usvojene vrednosti možemo izračunati količinu toplote koju gubimo kroz pomenutu neizolovanu podnu konstrukciju po sledećem principu:

$$Q_o = U_o \cdot A \cdot \Delta t$$

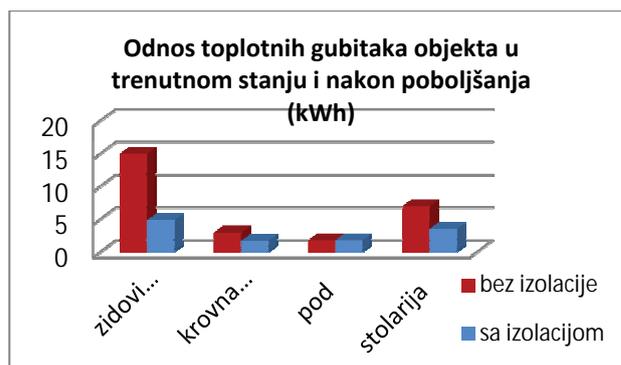
$$Q_o = 1,15 \cdot 110,83 \cdot 14,8 = 1886,32 \text{ W} \approx 1,88 \text{ kW}$$

4.4 STOLARIJA

S'obzirom na to da su na objektu drveni prozori i vrata koji pri tome nisu bili potpuno suvi prilikom ugradnje, vremenom je došlo do rasušivanja i sve slabijeg dihtovanja preporučuje se zamena stolarije i to PVC-om. U ovom primeru računacemo toplotne gubitke ukoliko bi se stolarija zamenila PVC-om sa 5 komora i dvostrukim niskoemisionim staklom 4-15-4 mm punjenim Ar (argonom). Zamenom drvene stolarije sa pvc-om smanjiće se gubici toplote u iznosu:

$$\frac{Q_o - Q}{Q_o} \cdot 100\% = \frac{6,98 - 3,55}{6,98} \cdot 100\% = 49\%$$

Na grafikonu možemo videti grafički prikaz odnosa toplotnih gubitaka objekta u trenutnom stanju i nakon poboljšanja iskazanog u kWh.



Slika 2. Trenutni toplotni gubici i nakon poboljšanja

Ukoliko bi se sprovele sve pomenute mere energetske efikasnosti gubici toplote bi se smanjili za 56%.

$$\frac{Q_{nu} - Q_u}{Q_{nu}} \cdot 100\% = \frac{26,8 - 12,02}{26,8} \cdot 100\% = 56\%$$

Što takođe znači da bi nam bilo potrebno duplo manje novca za zagrevanje pomenutog objekta.

5. ENERGETSKI PASOŠ

Energetski pasoš je elaborat koji je obavezna projektna dokumentaciju za sve novoizgrađene objekte, objekte na kojima se vrši renoviranje i sanacija, kao i za objekte koji su u prometu nekretnina. Pasoši su podeljeni u kategorije od A do G (od čega je A visoko energetska objekat, a G objekat koji stvara najmanju energetska uštedu) u zavisnosti od energetske efikasnosti objekta. Takođe sadrži podatke o karakteristikama objekta, troškovima grejanja – hlađenja, gubicima energije kao i mogućim uštedama.

Kategorija pasoša direktno utiče na cenu nekretnine na tržištu. Elaborate izrađuju stručna lica koja imaju licencu izdatu od Inženjerske komore Srbije.[4]

$q = \text{godišnja potrošnja energije (kWh)} / \text{površina objekta (m}^2\text{)} = 23889 \text{ kWh} / 260 \text{ m}^2 = 92 \text{ kWh/m}^2$

Klasa	Energetski indikator za grejanje Qgr (kWh/(m ² god))	Napomena
A	0-30	Najbolja energetska efikasnost
B	31-50	Visoka energetska efikasnost
C	51-70	Energetski efikasna zgrada
D	71-120	Prosečna energetska efikasnost zgrade
E	121-160	Nezadovoljavajuća energetska efikasnost
F	161-200	Vrlo energetski neefikasna zgrada
G	>201	Potpuno energetski neefikasna zgrada

Slika 3. Kategorizacija objekta u energetsom pasošu

Na osnovu potrošnje energije po m² možemo zaključiti da se objekat nalazi u okviru D kategorije energetske efikasnosti objekata.

6. GODIŠNJA POTROŠNJA ENERGIJE ZA GREJANJE I HLADENJE

Objekat se greje na kotao koji koristi prirodan gas. Kapacitet kotla je od 10.000-30.000W s'obzirom na loše karakteristike omotača objekta u ovom primeru uzećemo da kotao radi pod punim opterećenjem i daje 25.000 W, stepen korisnosti kotla iznosi 0,80. Donja toplotna moć prirodnog gasa je 33000kJ/m³ Srednja mesečna potrošnja toplote se računa po formuli:

$$Q_{sr}^{mes} = \frac{n_1 \cdot n_2 \cdot Q \cdot (t_p - t_{sr}^{mes})}{t_p - t_{ps}} \left[\frac{Wh}{mes} \right]$$

Objekat trenutno ne poseduje rashladni sistem, međutim odabirom toplotne pumpe dobićemo sistem koji će i grejati i hladiti, da bismo dobili što realniji povrat uložene investicije u toplotnu pumpu, izračunaćemo prosečnu potrošnju električne energije za 4 klima uređaja jer se objekat sastoji od 4 stana. Dakle ovim proračunom želimo da uporedimo količinu energije koju trošimo toplotnom pumpom u odnosu na količinu energije koju trošimo gasnim kotlom i klima uređajima, dakle za isti komfor. Najčešći klima uređaji su od 12000 Btu/h odnosno od 3,5 kW. Ovaj uređaj daje energiju od 3,5 kW prilikom hlađenja, pri čemu troši 1200W električne energije. Predviđen je da klimatizuje prostor do maksimum 50m² stambenog prostora.

$$Q_k = 350h \cdot 1,2 \text{ kW} = 420 \text{ kW} \\ 420 \text{ kW} \cdot 4 = 1680 \text{ kW}$$

Proračun ukupne godišnje potrošnje energije za gasni kotao i za 4 klima uređaja

$$Q_{god} = \sum_{IV}^X Q_{sr}^{mes} \left[\frac{Wh}{god} \right] + \sum Q_k = 22.208.684,2 + 1.680.000 \left[\frac{Wh}{god} \right] \\ \approx 23889 \left[\frac{kWh}{god} \right] \approx 23,89 \left[\frac{MWh}{god} \right]$$

7. DIMENZIONISANJE I PRORAČUN SISTEMA TOPLLOTNE PUMPE

Pravilno dimenzionisanje i proračun sistema toplotne pumpe su preduslovi za dugotrajn, efikasan i zadovoljavajuć rad. U vezi s tim je neophodno da sve komponente budu međusobno usklađene. Ovo se odnosi kako na izvor toplote, toplotnu pumpu ali i na toplotni ponor.

Najčešći problemi koji se javljaju u vezi sa toplotnim pumpama, zasnivaju se na pogrešnom dimenzionisanju na strani izvora toplote ili na strani toplotnog ponora, odnosno pogrešno hidrauličko povezivanje toplotne pumpe. Zbog toga je veoma važno, da nema ni prekomernog ni nedovoljnog dimenzionisanja sistema toplotne pumpe, kao i da bude uspostavljena odgovarajuća hidraulika.[3]

Odlučili smo se da iskoristimo već postojeći bunar odnosno vertikalni prenosnik toplote tla. Objekat u svom vlasništvu poseduje aktivan napojni bunar, s'toga je potrebno iskopati bunar za povrat vode. Dakle odlučili smo se za sistem voda-voda. Za svoj rad ove toplotne pumpe zahtevaju dva spremišta toplote:

-toplotni izvor (spremište niže temperature): prostor ili medij kome se uzima toplota, najčešće neposredna okolina, npr. okolni vazduh, tlo, površinske ili podzemne vode, otpadna toplota itd.

-toplotni ponor (spremište više temperature): prostor ili medij kome se predaje toplota, npr. prostorija, grejni medij sistema grejanja, topla voda itd.

7.1 ODABIR TOPLLOTNE PUMPE ZA IZOLOVAN OBJEKAT

Ukoliko bi se najpre sprovele gore pomenute mere energetske efikasnosti (postavila izolacija, zamenila stolarija, izolovao krov), specifična snaga grejanja bi iznosila 45 W/m² a toplotno opterećenje toplotne pumpe bi iznosilo 15175 W, dakle bila bi potrebna pumpa AQUA 15 čiji je učinak grejanja 15,5 kW kod W10°C/W 35°C po EN 14511, učinak hlađenja 14,45 kod W15°C/W 18°C, (COP 5,4; EER 4,93).[3]

Ukupni troškovi za toplotnu pumpu sa pretećom opremom iznose:

Redni broj	Naziv komponente	Cena u eurima
1	Toplotna pumpa	5100
2	Prateća instalacija	700
3	Kopanje bunara	500
4	Fan coil	900
Ukupno:		7200
Investicija umanjena za iznos 4 klima uređaja (-1050€)		6150

Slika 4. Visina investicije toplotne pumpe

7.2 PRORAČUN POTROŠNJE ENERGIJE ZA GREJANJE TOPLOTNOM PUMPOM ZA IZOLOVAN OBJEKAT

Broj dana u radu: 197

Broj sati dnevno: 12

Učinkan grejanja toplotne pumpe COP=5,4

Snaga bunarske pumpe: 0,6 kW

$$E_{tp} = 197 * 12 * \left(\frac{15,5}{5,4} + 0,6 \right) = 8.203,96 \left[\frac{kWh}{god} \right]$$

7.3 PRORAČUN POTROŠNJE ENERGIJE ZA HLAĐENJE TOPLOTNOM PUMPOM ZA IZOLOVAN OBJEKAT

Broj dana u radu: 50

Broj sati dnevno: 7

EER=4,93

Snaga bunarske pumpe: 0,6 kW

Učinkan hlađenja 14,45 kW

$$E_h = 50 * 7 * \left(\frac{14,45}{4,93} + 0,6 \right) = 1.235,86 \left[\frac{kWh}{god} \right]$$

7.4 UKUPNA POTROŠNJA ENERGIJE ZA GREJANJE I HLAĐENJE TOPLOTNOM PUMPOM

$$E_{tp\ ukupno} = 8203,96 + 1235,86 = 9439,82 \left[\frac{kWh}{god} \right]$$

8. PERIOD OTPLATE INVESTICIJE

$$K_{god} = E_{god} \cdot C_g = 9439 \cdot 7,377 = 68967 \text{ din/god} = 604 \text{ €}$$

Metodom prostog perioda otplate investicija se otplati:

$$SPB = \frac{6150 \text{ €}}{604 \text{ €}} = 10 \text{ godina}$$

Problematika može da se posmatra i iz drugog ugla:

$$970\text{€} - 604\text{€} = 366\text{€}$$

Napomena: Godišnji troškovi za energiju gasnog kotla i klima uređaja iznose 970€

Dakle, implementacijom toplotne pumpe posmatrano domaćinstvo na godišnjem nivou za sezonu grejanja i hlađenja smanjuje svoje troškove za 366€.

$$OI = \frac{6150 \text{ €}}{366 \text{ €}} = 17 \text{ godina}$$

Znači da bi se investicija po osnovu uštede energije otplatila za 17 godina.

9. ZAKLJUČAK

Toplotne pumpe predstavljaju najekonomičniji sistem grejanja-hlađenja današnjice. One imaju brojne prednosti u odnosu na ostale sisteme ali ono što je najbitnije krajnjem korisniku jeste komfor koji one pružaju, cena investicije kao i period otplate iste. Na period otplate investicije utiču brojni faktori kao što su visina investicije, ušteda energije, tarifni sistemi, karakteristike objekta, kretanje cena fosilnih goriva, stopa inflacije itd. S obzirom na eksponencijalni trend rasta cena fosilnih goriva zainteresovanost za ugradnju toplotnih pumpi je sve veća a period otplate investicije sve kraći.

Sa jedne strane imamo toplotnu pumpu sa cenom investicije od 7200€, sa druge strane imamo 4 klima uređaja (1050€) i kotao na zemni gas (3300€), ukupno 4350€ za isti konfor. Razlika od 2850 € bi se po osnovu uštede otplatila za 8 godina.

Naravno, prvenstveno bi morale da se sprovedu mere energetske efikasnosti i objekat dovede u stanje pogodno za ugradnju toplotne pumpe u suprotnom investicija nije isplativa. Na žalost radovi vezani za omotač zgrade uglavnom zahtevaju velika ulaganja tako da ostane malo prostora za zamenu ili bar rekonstrukciju instalacije. Ono što je najpotrebnije uraditi na ovom objektu jeste postaviti izolaciju na omotač zgrade, a zatim zameniti dotrajalu stolariju jer ove dve stavke imaju najvećeg udela u toplotnim gubicima objekta. Izolaciju krovne konstrukcije nije neophodno uraditi, jer je sam tavanski prostor odnosno njegov vazduh na neki način izolator.

Na žalost ugradnja toplotne pumpe predstavlja visoku investiciju za domaćinstvo u Srbiji, pogotovo ako se vrši rekonstrukcija određenog sistema grejanja kao i rekonstrukcija omotača objekta, s toga je preporučljivo toplotne pumpe ugrađivati u nove objekte jer se na taj način mogu izbeći nepotrebni troškovi. Naravno, subvencije države su itekako dobrodošle.

10. LITERATURA

- [1] PRAVILNIK O ENERGETSKOJ EFIKASNOSTI ZGRADA, Službeni Glasnik RS, br. 61/2011.
- [2] Gvozdenac Dušan, Gvozdenac-Urošević Branka, Morvaj Zoran: ENERGETSKA EFIKASNOST –industija i zgradarstvo-; FTN IZDAVAŠTVO, Novi Sad, 2012.
- [3] Tehničke informacije toplotnih pumpi REHAU, dostupno na: http://plummediaserver.com/grejanje.com/rehau/teh_informacija_toplotne_pumpe_952002.pdf
- [4] CPK-centar pasivna kuća, dostupno na: <http://www.pasivnakuca.rs/>

Kratka biografija:



Milica Maćešić rođena je u Novom Sadu 1988 godine. Diplomski master rad na Fakultetu Tehničkih Nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva – energetske menadžment, odbranila je 2014.god.



Primena istraživanja podataka za otkrivanje obrazaca u oblasti kulinarskih recepata

Nevena Nikolić

student akademskih master studija
Fakultet tehničkih nauka
Novi Sad, Srbija
nevena.nikolic.ns@gmail.com

Bernadeta Ralbovski

student akademskih master studija
Fakultet tehničkih nauka
Novi Sad, Srbija
bernadeta_ralbovsky@hotmail.com

Kristina Pejić

student akademskih master studija
Fakultet tehničkih nauka
Novi Sad, Srbija
christina_pejic@hotmail.com

Sadržaj— Svedoci smo procvata broja servisa na Internetu koji korisnicima nude različite recepte za pripremu hrane i pića. Sistemi koji bi omogućili automatsku analizu recepata, kao i detekciju obrazaca i zakonitosti koji se u ovom specifičnom skupu podataka javljaju imaju značajan potencijal za primene i mogućnost unapređenja ovih servisa. U radu je opisana primena algoritama za otkrivanje pravila asocijacije kako bi se, otkrili obrasci koji se najčešće javljaju u kulinarskim receptima. Prikazana studija bazirana je na javno dostupnim receptima za pripremu piva. Upotrebom istraživanja podataka, utvrđeni su najčešći načini na koji se određeni sastojci koriste. Izdvajanjem i prikazom zakonitosti, može se generisati i novi, „univerzalni“ recept za pivo, predstavljen u vidu optimizovane mešavine svih vrsta piva i njihovih načina pripreme.

Ključne reči - Data Mining; pravila asocijacije; Apriori algoritam

I. UVOD

Svakim danom sve više raste popularnost veb sajtova na kojima se pronalaze kulinarski recepti. Kulinarski recepti, danas, preplavljaju Internet u različitim formama, uključujući tzv. kuvare, kuvarске enciklopedije i on-lajn igrice. [1] Na raznovrsnim sajtovima pronalaze se kompleksne baze podataka, bogate idejama i receptima, pružajući mogućnost identifikacije najfrekventnijih sastojaka datih recepata.

Primena tehnika istraživanja podataka na podatke javno dostupne putem ovih servisa omogućava pružanje dodatnih usluga u smislu automatske identifikacije najreprezentativnijih recepata i generisanja novih recepata. Cilj studije opisane u ovom radu je upravo razvoj pristupa pronalaska univerzalnog recepta. Pristup je zasnovan na primenu algoritma za pronalaženje pravila asociiranja podataka nad bazom podataka prikupljenih sa javnih Internet servisa, čija je tematika pravljenje piva. Cilj rada je otkrivanje inicijalnog recepta od kojeg su ostali derivirali. Za polazni, univerzalni recept je smatran onaj koji sadrži najveći broj karakteristika zajedničkih svim receptima. Analiza podataka je sprovedena uz pomoć programskog rešenja Weka.

II. PREGLED RELEVANTNE LITERATURE

Priprema hrane i pića spada u kompleksnu aktivnost, koja je bazirana na znanju, stečenom u toku samog procesa pripreme. Mnogo je istraživanja i radova koji se bave upravo ovom temom, oslanjajući se na različite metode [2][3]. Primena informacionih tehnologija i veštačke inteligencije u domenu kulinarstva je ipak ograničena. Hashimoto i saradnici [4] opisuju sistem za podršku kuvanju, zasnovan na prepoznavanju operacija pripreme hrane uz pomoć kamere. Na osnovu ove informacije razvijen je sistem koji u odgovarajućim vremenskim razmacima kuvaru prezentuje informacije vezane za operaciju koja sledi.

Keisuke i saradnici su predložili koncept automatskog stvaranja video sekvenci za podučavanje kuvara na osnovu prepoznavanja operacija kuvanja u tekstualnom i multimedijalnom sadržaju [5].

Istraživanje podataka se često koristi za unapređenje sistema pretrage recepata [6], kao i u sistemima za preporučivanje novih recepata korisnicima [7].

Neka istraživanja su odvela toliko daleko, da se projektovao sistem, koji, u zavisnosti od posluženog menija, generiše boje i dizajn kuhinjskog stola[8].

Primena istraživanja podataka za otkrivanje univerzalnog recepta nije, koliko je nama poznato, opisana u literaturi.

III. OPIS METODA RADA

Apriori algoritam predstavlja klasičan, vrlo koristan algoritam za otkrivanje pravila asocijacije [9], koji je korišćen u ovoj studiji.

U praksi, podaci su uglavnom sirovi i verovatnoća pronalaženja pravila u takvom skupu je veoma niska. Istraživanje pravila može da se izvede nekoliko puta, svaki put sa različitim parametrima, kako bi se povećala verovatnoća nalaska odgovarajućih, netrivialnih pravila. To je domen, gde je jednostavnost i lakoća generisanja ogromnog skupa pravila Apriori algoritma, gotovo nepobediva. Potraga za specifičnim pravilima, ne treba uvek da ide u dubinu, iz tog razloga, što bi daljim specifikovanjem samo pravilo izgubilo na značaju i postalo trivialno [10].

NAPOMENA:

- Ovaj rad proistekao je iz master rada Nevene Nikolić. Mentor je bio doc. dr Darko Stefanović.
- Rad je prethodno publikovan na konferenciji INFOTEH-JAHORINA, mart 2013.

A. Prikupljanje podataka

Veb sajt, sa kojeg je prikupljena kompletna receptura je www.brew-monkey.com, sadrži recepte strukturane u formatu XML (*Extensible Markup Language*). Za parsiranje XML dokumenata korišćen je PHP (*Hypertext Preprocessor*) i SimpleXML. SimpleXML je jednostavna, ali vrlo pogodna klasa, koja ima mogućnost kreiranja, čitanja, modifikacije i snimanja XML dokumenata. Funkcioniše tako što kreira SimpleXML objekat iz nekog izvora (string ili fajl, u ovom slučaju fajl). Baza podata, u sebi, ne sadrži nikakav tip normalizacije, kako bi bila pogodna za rad sa Weka (*Waikato Environment for Knowledge Analysis*) alatom.

Nakon toga, sledi etapa u kojoj su podaci, smešteni u bazu podataka, konvertovani u CSV (*Comma Separated Value*), a potom u ARFF (*Attribute-Relation File format*) format.

B. Weka

Weka [11] je popularan alat mašinskog učenja, napisan u Java programskom jeziku. Weka sadrži kolekciju alata za vizuelizaciju i algoritme za analizu podataka i modelovanje na osnovu predviđanja, uključujući grafički interfejs, što u velikoj meri proširuje mogućnosti korišćenja, odnosno, broj mogućih korisnika. Podržava većinu zadataka istraživanja podataka uključujući prvobitnu obradu podataka (eng. *preprocessing*) i otkrivanje pravila (eng. *Association Mining*). ARFF fajl predstavlja tekstualni format koji Weka koristi za čuvanje podataka u bazi podataka.

Glavni interfejs jeste, grafički, a za potrebe ovog rada korišćen je pristup pomoću komandne linije, dok su zadate komande preuzete iz grafičkog interfejsa.

ARFF fajl predstavlja tekstualni format koji Weka koristi za čuvanje podataka u bazi podataka.

C. Apriori algoritam

Detaljnim poređenjem različitih algoritama pogodnih za pronalaženje asocijacija i pravila (*Apriori*, *ECLAT*, *FP-growth*...) ustanovljeno je da je za potrebe ovog rada najpogodniji Apriori algoritam, iz više razloga, a pre svega

zbog toga što daje odgovor na pitanje – koliko često se pojavljuju instance atributa u bazi podataka.

Apriori algoritam predstavlja klasičan algoritam za pronalaženje čestih skupova podataka i iznalaženje pravila asocijacije nad transakcijom bazom podataka. Radi na osnovu identifikovanja frekventnih podataka u bazi, proširujući ih u sve veće skupove. Skup podataka, određen Apriori algoritmom, koristi se u pronalaženju pravila asocijacije, s akcentom na trendove u bazi podataka [12].

Istraživanje pravila asocijacije pronalazi interesantne veze ili korelacije nad širokim skupom podataka [13]. Formalnija definicija je:

Neka je $I = \{i_1, i_2, \dots, i_m\}$ skup podataka i D , skup transakcija baze gde je svaka transakcija T skup koji zadovoljava $T \subseteq I$. Asocijativno pravilo je onda $A \Rightarrow B$, gde je $A \subseteq I$, $B \subseteq I$ i $A \cap B = \emptyset$.

1) Podrška (eng. *Support*)

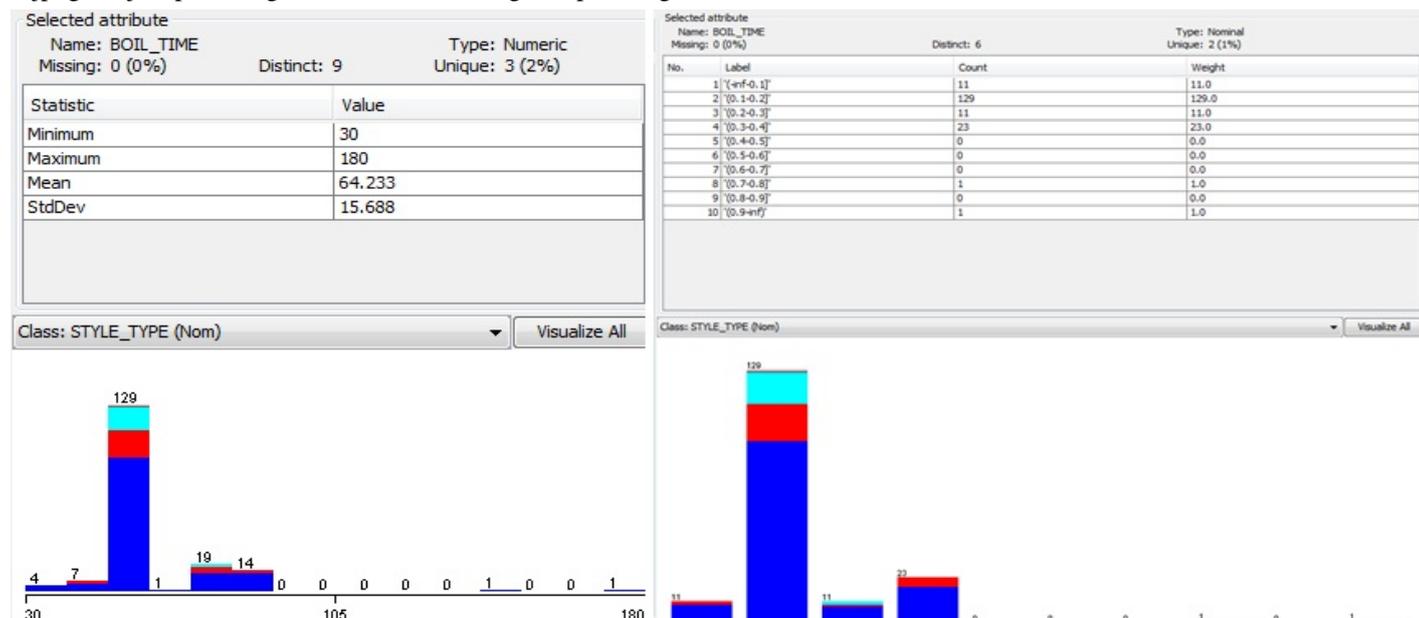
Pravilo $A \Rightarrow B$ u transakcionom skupu D sadrži podršku s , gde je s procenat transakcija u transakcionom skupu D , koje sadrže $A \cup B$ ili i A i B . Nadalje, ovo postaje verovatnoća $P(A \cup B)$ [8].

1) Poverenje (eng. *Confidence*)

Poverenje pravila $A \Rightarrow B$ u skupu transakcija D je c , ako je c procenat transakcija koje ako sadrže A , sadrže i B . Ovo predstavlja uslovnu verovatnocu $P(B/A)$.

Pronadena pravila smatraju se interesantnim ukoliko zadovoljavaju minimalnu zadatu vrednost podrške i minimalnu zadatu vrednost poverenja [14].

U konkretnom zadatku za mere *Confidence* i *Support* usvojene su visoke vrednosti kako bi se izvucla pravila koja zadovoljavaju najveći broj pojava u bazi receptata.



Slika 1: Atribut 'Boil time' pre i nakon normalizacije i diskretizacije

IV. REZULTATI RADA

Kako bi sistem mogao biti korišćen više puta i za različite skupove podataka, kreiran je skript fajl sa komandama koje će biti izvršavane uz pomoć komandne linije. Kao ulazni parametri uzimaju se podaci nad kojima se vrši dalje istraživanje u ARFF formatu. Ulazni podaci, vrlo često, mogu biti različitog tipa, odnosno, nestandardizovani za pronalaženje pravila asocijacija među njima putem Apriori algoritma. U fajlu sa podacima, na koje će biti primenjen Apriori algoritam, ne sme da se nađe niti jedna druga vrsta atributa, osim nominalnih.

A. Obrada podataka (eng. Preprocessing)

Weka poseduje filtere, putem kojih je omogućena konverzija atributa. Podaci sa kojima je rukovano, bili su delom nominalni, a delom numerički. Fajl sa podacima propušten je kroz filtere za normalizaciju i diskretizaciju.

1) Normalizacija

Pre puštanja skupa podataka kroz filter za diskretizaciju, urađena je normalizacija. Kao rezultat dobijen je format podataka u kojem se sve vrednosti atributa nalaze u optimalnim (identičnim) opsezima.

2) Diskretizacija

Discretize filter diskretizuje numeričke attribute u nominalne. Na Sl. 1 prikazana je jedan od atributa na osnovu kojih se razlikuju načini pripreme piva tokom pripreme podataka. Sa leve strane vide se sirovi, numerički podaci, a sa desne strane, obrađeni, nominalni podaci, spremni za rad sa Apriori algoritmom.

B. Otkrivanje pravila asocijacija (eng. Association Mining)

Nakon obrade i neophodnog filtriranja podataka, naredni korak jeste komanda vezana za definisanje parametara Apriori algoritma i specificiranje fajla (u daljem tekstu *output.txt*) gde će biti sačuvana rezultirajuća pravila pronađena uz pomoć algoritma. U tekstualnom *output* fajlu nalaze se najbolja pravila koja su pronađena na osnovu zadatih parametara.

Dobijeno je dvadesetak pravila, od kojih će biti prikazano pet najupečatljivijih, koji su najviše pripomogli u zadatku pronalaženja univerzalnog recepta.

Pravila su sledeća :

1. HOP_USE=Boil 167 ==>
FERMENTABLE_ADD_AFTER_BOIL=FALSE 167
2. FERMENTABLE_ADD_AFTER_BOIL=FALSE 175 ==>
YEAST_FORM=Liquid 145
3. YEAST_TYPE=Ale 134 ==> YEAST_FORM=Liquid 113
4. HOP_FORM=Pellet 144 ==> HOP_USE=Boil 140
5. FERMENTABLE_TYPE=Grain 105 ==>
FERMENTABLE_ADD_AFTER_BOIL=FALSE 105

Ova pravila su tipa 'ako-onda'. U prikazanim relacijama među atributima i njihovim pojavama na očigledan način uočavaju se zakonitosti vezane za način pripreme piva.

Prvo pravilo odnosi se na upotrebu hmelja i dodavanje aditiva za fermentaciju. Iz prikazanog rezultata, zaključuje se da se u 167 od 176 instanci hmelj prvo kuvao, a aditivi su uvek dodavani pre kuvanja.

U drugom pravilu očigledno je da je u 145 instanci korišćen kvasac u tečnom stanju, kao i to da se aditivi dodaju pre kuvanja, slično prvom pravilu.

Treće pravilo govori da se u 134 instance pojavljuje tip kvasca 'Ale', i slično drugom pravilu, da se dodaje uvek u tečnom stanju.

Četvrto pravilo jasno pokazuje da je u većini instanci, 144 od 176, hmelj korišćen u formi peleta i da se koristi kuvan.

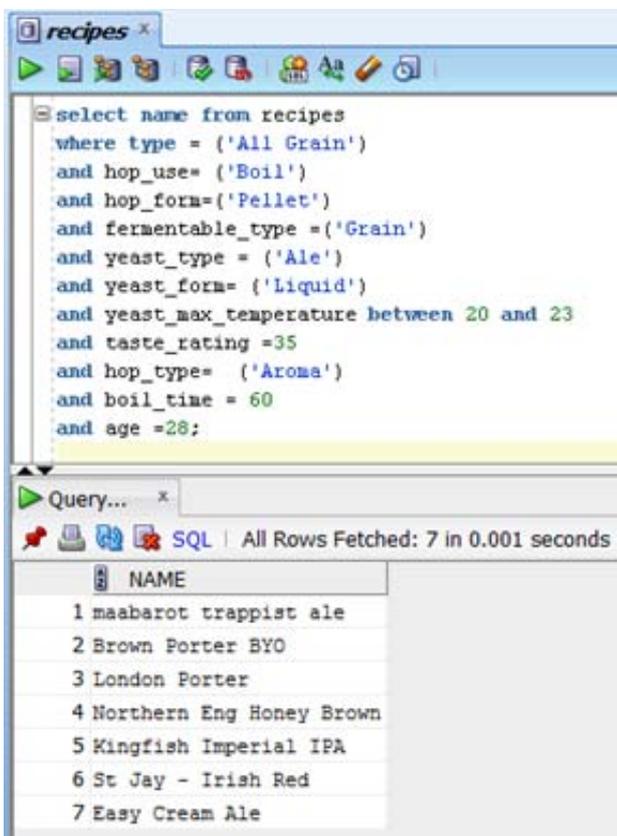
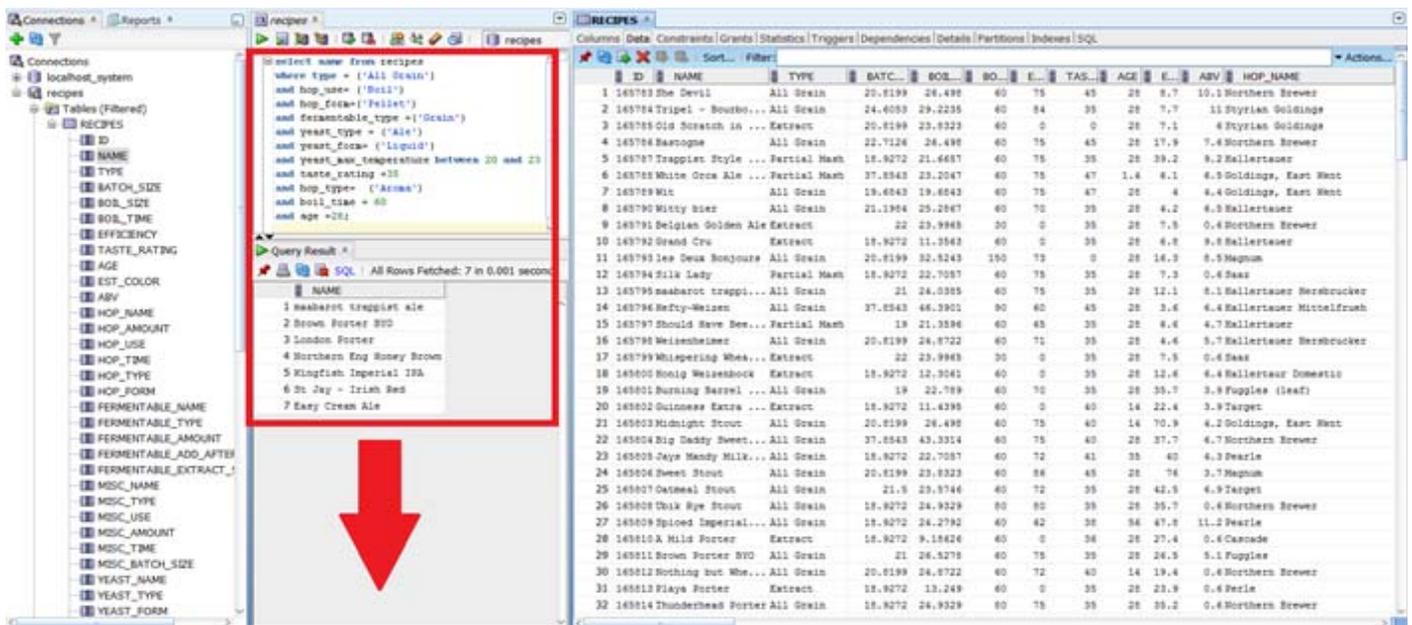
Peto pravilo implicira da se dodaci većinom dodaju u zrnju i, opet, da se aditivi za fermentaciju uvek dodaju pre procesa kuvanja.

Na osnovu ovih međuzavisnosti i cilja studentskog projekta, dobijena pravila su raščlanjena na takav način da se može strukturirati univerzalni recept. To bi značilo da bi mogući recept univerzalnog piva mogao glasiti :

- Svi fermentacioni aditivi (žitarice) dodaju se uvek pre kuvanja u neobrađenom obliku (zrno)
- Ubaciti hmelj u peletiranom obliku i kuvati
- Kvasac 'Ale' dodati u tečnom stanju
- Vreme kuvanja je 60-75 minuta i sl.

U prethodnom receptu, prikazani su samo neki od mogućih sastojaka i načina pripreme.

Dvadeset dobijenih pravila iskorišćena su u *select* upitu nad bazom podataka (Slika 2) koja sadrži recepte kako bi se dobio onaj recept koji bi najviše odgovarao univerzalnom. Univerzalni recept dobijen primenom Apriori algoritma zapravo predstavlja način pravljenja osnovnog recepta od kojeg ostali nastali. Kao rezultat, *select* naredbom je dobijeno sedam receptata.



Odabrani metod primenjen je na 176 instanci, koje opisuju sastojke koji se koriste prilikom pravljenja piva. U idealnom slučaju bilo bi posmatrano više instanci kako bi recept bio što verodostojniji.

Propuštanjem instanci kroz Apriori algoritam, dobijena su pravila, koja su potom pregledana i od kojih su samo najznačajnija izabrana za prikaz i kreiranje *meta* recepta, kako bi se, pre svega, smanjila redundantnost. Pravila su raščlanjena na vrednosti karakteristika i kao takva propuštena kroz bazu kako bi se isfiltrirali recepti i dobili oni koji zadovoljavaju kriterijume.

Ovo rešenje je primenjivo ne samo na pronalazak originalnog recepta, tkz. univerzalnog, za pripremu piva, već i za sve ostale kulinarske recepte. Područje primene rešenja obuhvata sve ono što pojavljuje u više sličnih oblika, a želi se pronaći inicijalna verzija. Inicijalna verzija dobijena primenom rešenja nikako ne znači da je sve što ona sadrži dobro i da treba da se nadje u nekoj drugoj varijaciji.

Dvadeset prvi vek, poznatiji pod imenom 'informaciono doba', u mnogome je izmenio način pristupa različitim naučnim istraživanjima. Problemi, čija su rešenja bila nezamisliva, danas se rešavaju u mili sekundama i za kratko vreme mogu se otkriti latentne veze među podacima.

ZAHVALNICA

Rad na temu primene istraživanja podataka za otkrivanje obrazaca u domenu kulinarskih recepata deo je projekta u okviru nastavnog programa predmeta Napredne informacione tehnologije, na departmanu za Industrijsko inženjerstvo i menadžment, na modulu za Informaciono-upravljački i komunikacioni sistemi. Profesor na predmetu i mentor ovog rada je prof. Dubravko Čulibrk, docent na Fakultetu tehničkih nauka.

V. ZAKLJUČAK

Istraživanje asocijativnih pravila proizvodi ogromnu količinu pravila, od kojih je većina redundantna. U ovom radu je prikazan jedna moguća primena istraživanja asocijativnih pravila uz pomoć softverskog alata Weka i u nju implementiranog Apriori algoritma.

LITERATURA

- [1] Fadi et. al Badra, "TAAABLE : Text Mining, Ontology Engineering, and Hierarchical Classification for Textual Case-Based Cooking," in 9th European Conference on Case-Based Reasoning, Trier, Germany, 2008.
- [2] K, J Hammond, "A model of case-based planning," in Proc. 5th National Conf. on Artificial Intelligence, vol. 1, August, 1986., pp. 267-277.
- [3] S Russell and P Norving, Artificial Intelligence, A Modern Approach.: Prentice Hall, 1994.
- [4] A Hashimoto et al., "Smart kitchen: A user centric cooking support system," in Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems, June, 2008, pp. 848-854.
- [5] Doman Keisuke, Cheng Ying Kuai, Tomokazu Takahashi, Ichiro Ide, and Hiroshi Murase, "Video CookKing: Towards the Synthesis of Multimedia Cooking Recipes," in Advances in Multimedia Modeling - 17th International Multimedia Modeling Conference, Taipei, Taiwan, January 5-7, 2011, pp. 135-145.
- [6] M Ohira, T Ozono, and T Shintani, "Implementing a recipe search system "minerecipe" using similarity-assessment knowledge," in 62nd Bi-Annual Convention, vol. 3, IPS Japan, 2011, pp. 129-130.
- [7] K Ishihara, "An evaluation on the recommendation method for personal taste recipe," Technical Report, IEICE 2008.
- [8] M Mori, K Kurihara, K Tsukada, and I Siiio, "A system to enrich food color," Technical Report 2007-80 2008.
- [9] Rakesh Argawal and Ramakrishnan Srikant, "Fast algorithms for mining association rules in large databases," in Proceedings of the 20th International Conference on Very Large Data Bases, Santiago, Chile, September, 1994, pp. 487-499.
- [10] G Webb and S Zhang, "Removing trivial association in association rule discovery," in Proceedings of the 1st International NAISO Congress on Autonomous Intelligent Systems (ICAIS), Geelong, Australia, 2002.
- [11] Ian Witten, Frank Eibe, and Hall Mark, Data Mining: Practical machine learning tools and techniques, 3rd Edition. San Francisco, California: Morgan Kaufmann, 2011.
- [12] R Agrawal and R Srikant, "Fast algorithms for mining association rules," in Proceedings of the 20th International Conference on Very Large Databases (VLDB), Santiago, Chile, 1994, pp. 487-499.
- [13] J Han and M Kamber, Data Mining Concepts and Techniques.: Morgan Kaufmann, 2012.
- [14] C Gyorödi and R Gyorödi, "Mining Association Rules in Large Databases," in Proceedings of of Oradea EMES, Oradea, Romania, 2002, pp. 45-50.

ABSTRACT

Abstract—We are witnessing a boom in the number of online services that offer users a variety of recipes for the preparation of food and beverages. Systems that enable the automatic analysis of recipes, as well as the detection of patterns and principles that are specific to this data set reported a significant potential for applications and the opportunity to improve these services. This paper describes the application of algorithms for the detection of association rules to discover patterns which frequently occur in recipes. The study presented is based on publicly available recipes for the preparation of beer. Using data mining techniques we identified the most common ways in which the ingredients are used. The detected patterns can be used to generate a new "universal" recipe for beer, which represents an optimized mixture of all kinds of beers and their methods of preparation.

Key words : Data Mining; Association Rules; Apriori Algorithm

Data Mining and Pattern Discovery for Culinary Recipes
Nevena Nikolić, Kristina Pejić, Bernadeta Ralbovski

**SOFTVERSKO REŠENJE ZA UNAPREĐENJE POSLOVANJA SPORTSKIH DRUŠTAVA
SOFTWARE SOLUTION FOR BUSINESS IMPROVEMENT OF SPORTING CLUBS**Dušan Dević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO**

Kratak sadržaj – *Ovaj rad prikazuje rezultate razvoja softverskog rešenja namenjenog unapređenju poslovanja sportskih društava. Razvijeni softver specijalizovan je za rad teniskih akademija uz perspektivu primene na ostale sportove.*

Abstract – *This guideline presents the result of software development for enhancement of sport organizations. This software is optimized for tennis academies with potential to be implemented in other sports.*

Ključne reči: *softver, tenis, mobilni uređaji, jQuery, web socket, MVC, CodeIgniter, PHP, MySQL*

1. UVOD

Svaki pojedinac koji želi profesionalno da se bavi određenim sportom u današnje vreme mora imati podršku dobrog mentora, koji će kvalitetno planirati razvojne aktivnosti sportiste i brinuti o svim detaljima koji iziskuju njegovu pažnju. Radnici akademije koji se bave administrativnim poslovima u svakom momentu treba da znaju broj aktivnih i neaktivnih članova, njihove rasporede, planove i obaveze, kako bi mogli voditi računa o logistici, finansijama i drugim aspektima poslovanja. Uvođenjem sveobuhvatnog softverskog rešenja ovaj posao može u velikoj meri da se olakša.

2. OPIS REALNOG SISTEMA

Radnici zaposleni u teniskim akademijama, pored poslova koji su usko vezani za njihovu profesionalnu orijentaciju, svakodnevno moraju izdvajati značajno vreme i energiju za administrativne poslove. Pošto često rade sa mladim igračima, treneri ne smeju uvek od polaznika akademije očekivati odgovorno ponašanje, poštovanje rokova i propisa koje nameću teniski savezi i organizacije. Zbog potrebe za komercijalizacijom poslovanja, treneri često imaju mentorsku ulogu nad dosta polaznika i samim tim im je veoma teško da sve poslove i obaveze drže pod kontrolom. Kazne za nepoštovanje rokova u profesionalnom sportu nisu zanemarljive. Osim toga, mnogi roditelji van predviđenih termina imaju običaj da kontaktiraju trenere sa različitim pitanjima. Sve ovo sigurno utiče na performanse samog trenera, njihov kvalitet rada a samim tim i na rezultate sportista koje treniraju.

3. ZAŠTO JE POTREBNO PRILAGOĐAVANJE?

Bilo da se radi o jednostavnoj prezentaciji nekog poslovanja ili o web aplikaciji za upravljanje nekim složenim

sistemom, optimizacija za mobilne uređaje veoma je poželjna a često i neophodna. Mobilni uređaji su po performansama i dalje slabiji od klasičnih računara. Ovi uređaji imaju manji ekran, slabiji procesor, manje radne memorije i samim tim potrebno im je više vremena da prikažu neku web lokaciju. To vreme ponekad prevazilazi granice prihvatljivosti kada je u pitanju prosečan korisnik. Osim toga, neoptimizovane web aplikacije prepuštene su konkretnom mobilnom uređaju kada je u pitanju prikaz ali i funkcionalnost (odnosno stanje i ponašanje), što gotovo uvek rezultira problemima.

Specifičan sadržaj web aplikacija, poput animacija koje rade u Adobe Flash-u, na mobilnim uređajima ne radi uopšte (kada je u pitanju Apple, odnosno iOS) ili radi ali sa veoma diskutabilnim rezultatima (Android, Symbian). Prilikom validacije podataka unešenih od strane korisnika, neretko se vrši samo provera sa klijentske strane korišćenjem JavaScript-a, koju neki mobilni uređaji jednostavno ignorišu, što predstavlja ozbiljan problem.

Google u rezultatima pretrage bolje pozicionira web lokacije koje imaju adekvatne verzije za PC i mobilne platforme.

Broj mobilnih uređaja na internetu sada je već nadmašio broj PC računara. Procenjuje se da će u naredne dve godine samo tablet računari biti dominantniji online u odnosu na desktop računare. Mobilnost je nešto čemu čovečanstvo teži i kao takvo treba ga prihvatiti i iskoristiti mogućnosti koje sa sobom donosi. Protokol IPv4 postao je „usko grlo“ interneta mnogo brže nego što je planirano unapred zbog mobilnih uređaja koji su svakodnevno online.

4. PROBLEMI U OPTIMIZACIJI KORISNIČKOG INTERFEJSA

Očigledni problemi su u veoma širokom spektru uređaja i softvera koji na njima radi. Ekрани različitih dimenzija, orijentacije, načina zadavanja komandi (kapacitativni i rezistivni), koji koriste različite web browser-e praćene različitim podešavanjima ozbiljno pretenduju da zagorčaju život svakome ko želi da isprati online trend koji je poznat kao responsive web design.

Na Slici 1 ilustrovani su zahtevi responzivnog web dizajna kao nezaobilaznom delu u arhitekturi web aplikacija. Osnovni zahtev je da sadržaj bude prilagođen uređaju koji poziva aplikaciju. Pod ovim se podrazumeva pre svega veličina i orijentacija ekrana, ali i na vrsti sadržaja koji će se prikazati.

Kada je u pitanju složenija web aplikacija koja zahteva više interakcije od strane korisnika, problem neprilagođenog prezentacionog sloja posebno dolazi do izražaja. Često ovi problemi direktno utiču na funkcionalnost same aplikacije.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Darko Stefanović.



Slika 1 – Ilustracija responsive web design-a

Padajuće liste sa mnogo unosa su, na primer, poznate po problemima ukoliko se aplikaciji pristupa putem mobilnih telefona sa malim ekranima (240 x 320 px).

Pseudo klase u Cascade Style Sheets (CSS) listama zanemarene su na mnogim mobilnim uređajima. Ove klase zadužene su za stilizovanje sadržaja prilikom određenih akcija korisnika, kao što je mouse over.

Animiran sadržaj u prezentacionom sloju je poseban deo problematike.

5. PREDLOG REŠENJA

Globalna dostupnost brzog interneta i velika popularnost mobilnih uređaja (pametnih telefona i tableta) otvorila je brojne mogućnosti i prostor za primenu specijalizovanih softverskih rešenja u različite svrhe. U konkretnom slučaju, nametnula se potreba za razvojem softverskog rešenja koje će u potpunosti preseliti administrativne poslove sa fizičkih papira na računarima podržan informacijski sistem. Na taj način obezbediće se veća efikasnost u radu svakog učesnika u sistemu, pre svega trenera i igrača, kao i dostupnost pouzdanih informacija u realnom vremenu.

5.1. Predlog arhitekture budućeg sistema

Za razvijanje ovog projekta odabran je PHP framework CodeIgniter, koji je u momentu započinjanja procesa programiranja bio najpopularniji PHP framework. CodeIgniter je zasnovan na Model-View-Controller (MVC) šablonu, koji podrazumeva separaciju aplikacije u tri zasebna i međusobno nezavisna sloja: model, view i kontroler.

U kontroleru CodeIgniter aplikacije implementirane su metode koje se pozivaju na dva načina: kao HTTP handleri ili rutiranjem iz drugih kontrolera. U kontrolerima se implementira poslovna logika i oni povezuju modele sa grafičkim korisničkim interfejsom. Modeli su zaduženi za interakciju sa sistemom za upravljanje bazom podataka i putem ovog sloja obezbeđuje se perzistencija podataka.

View sloj zadužen je za interakciju sa korisnikom. Suština MVC design patterna zasniva se na tome da slojevi međusobno komuniciraju ali ne znaju ništa o procesu rada metoda koje se nalaze u drugim slojevima. Za slojeve važi pravilo da su slabo povezani, odnosno da među njima postoji visok stepen kohezije. Kada se slojevi formiraju tako da među njima postoji slaba zavisnost, održavanje softvera je znatno jednostavnije organizovati i realizovati.

Ova aplikacija koristi MySQL sistem za upravljanje relacionim bazama podataka.

Biblioteka jQuery je veoma popularna i cenjena među frontend programerima. Razvojni tim koji je održava pobrinuo se da reši mnoge komplikacije i probleme koje programerima pravi izvorni JavaScript. Veoma je brza, zauzima malo memorijskih resursa i omogućava manipulaciju Document Object Modelom (DOM), upravljanje događajima i AJAX zahtevima na jednostavan način. Jquery takođe obezbeđuje kompatibilnost koda među web browserima (cross browser compatibility), što je zaista kompleksna problematika.[1]

Dodatak jQueryUI donosi set elemenata koji se koriste na grafičkom korisničkom interfejsu, kao što su dugmići, kalendar, indikatori učitavanja određenog resursa, dodaci za formulare itd.

Framework jQuery Mobile je veoma značajan deo u ovom sistemu. Poštovanjem HTML5 jezika, omogućava razvoj aplikacija koje su prilagođene pristupu sa mobilnih uređaja. Jquery Mobile vodi računa o tome da li klijent pristupa sa mobilnog telefona, tableta ili klasičnog računara, kao i o veličini i orijentaciji ekrana. Osim toga, obezbeđuje da elementi koji se prikazuju budu prilagođeni ekranima osetljivim na dodir. Ceo koncept aplikacije zasniva se upravo na pristupu sa mobilnih uređaja i zbog toga je ovaj framework veoma bitan deo u kompletnoj arhitekturi sistema [2].

Framework jQuery Mobile obezbeđuje potpunu ili delimičnu funkcionalnost na sledećim operativnim sistemima:

- Apple iOS
- Android
- Windows Phone
- Blackberry
- Palm WebOS
- Symbian

Da bi framework jQuery Mobile uradio svoj posao, zahteva od programera da ispoštuje striktnu anatomiju web stranice. Osnovna razlika u odnosu na tipične web stranice je u tome što jQuery Mobile razdvaja jednu stranicu u više logičkih celina koje su označene <div> tagovima. Naravno, na jednoj fizičkoj stranici može se naći i samo jedna logična stranica, ali tako se ne ostvaruju izvesni benefiti koji su glavna ideja u korišćenju jQuery Mobile (animacije, efekti tranzicije između stranica).

Deo HTML5 koda za definisanje jedne logičke stranice:

```
<div data-role="page" id="stran1">
    <div data-role="header">...</div>
    <div data-role="content">...</div>
    <div data-role="footer">...</div>
</div>
```

Ovaj blok se u jednoj fizičkoj stranici ponavlja onoliko puta koliko je logičkih stranica potrebno. Obaveza je da

svaki div koji je praćen atributom `data-role="page"` ima jedinstveni id preko kojeg se taj blok referencira. Inače, odredba `data-role` je jedna od inovacija koju donosi HTML5.

Glavne prednosti ugnježdavanja više logičnih stranica u okviru jedne fizičke stranice su u brzini pristupa drugim stranicama i dopadljivo animirana tranzicija između stranica.

jQuery Mobile raspolaže svim potrebnim selektorima i funkcijama za optimizaciju standardnih HTML5 tagova i prilagođavanje za mobilne uređaje.

Bitno je napomenuti i da se u okviru početne stranice glavne web aplikacije treba ubaciti kod koji proverava `UserAgent String` i na taj način određuje da li korisnik aplikacije koristi klasičan računar ili neki od mnoštva mobilnih uređaja. Ukoliko korisnik koristi mobilni uređaj, biće automatski preusmeren na mobilnu verziju aplikacije. Naravno, treba ostaviti i mogućnost ručnog izbora standardne ili mobilne verzije prezentacionog sloja aplikacije.

Ručni izbor je bitan zbog modernih mobilnih uređaja koji neretko uspevaju da prikažu i prezentacioni sloj namenjen stonim računarima.

Osim toga, kod koji proverava `UserAgent String` mora da sadrži spisak svih stringova koji se odnose na mobilne odnosno standardne web browser-e, što je podložno promenama pa dugoročno ne može biti dovoljno precizno.

Glavna prednost jQuery Mobile frameworka u odnosu na druga, kako komercijalna tako i besplatna rešenja je u činjenici da je jednostavna za primenu. Kao što je već rečeno, bazira se na markup oznakama. Zahteva dobro poznavanje HTML-a ali je teško realizovati bilo kakvu ozbiljniju aplikaciju bez dobrog poznavanja CSS-a i bar početnog nivoa JavaScript-a sa AJAX-om. jQuery koristi pristup da menja CSS podešavanja datog selektora u malim intervalima. Ovo radi sasvim korektno na desktop računarima, međutim često ima loše performanse na mobilnim uređajima.

Datatables.js je dodatak za biblioteku jQuery koji obezbeđuje dosta korisnih funkcija za bilo kakvu HTML tabelu. Posebno je pogodna za prikazivanje zapisa sačuvanih u bazi podataka. Njen doprinos posebno dolazi do izražaja prilikom reprezentacije i manipulacije tabelama koje imaju mnogo zapisa.

Sinhronizaciju podataka između klijenata i servera u realnom vremenu moguće je realizovati na dva načina[3]:

- slanjem periodičnog asinhronog zahteva sa klijentske strane i izmenom adekvatnih podataka u DOM-u (Document Object Model) ako server javi da je došlo do promene. Ova metoda je poznata pod nazivom *server pooling*;
- uspostavljanjem kanala dvosmerne komunikacije između klijenta i servera. Klijent ne mora na svakih nekoliko sekundi da šalje zahtev za ažuriranjem, nego će mu server javiti da je došlo do promene onog momenta kada se to zaista i desi. Ovo se realizuje preko web socket-a i predstavlja izabran način

rešavanja problema dvosmerne komunikacije u ovoj aplikaciji.

Zbog specifičnih zahteva u arhitekturi aplikacije po pitanju načina rada klijenata i servera, odabrana je klijentska biblioteka Pusher.js koja je zadužena za uspostavljanje dvosmerne komunikacije između klijenta i servera. Razlog više za korišćenje ove biblioteke je u tome što postoji adekvatna biblioteka za PHP framework CodeIgniter, što u značajnoj meri olakšava integraciju u postojeći sistem.

5.2. Prikaz rezultata

Razvijen je sveobuhvatan sistem za podršku pri upravljanju radom teniskih akademija, koji mogu koristiti treneri, igrači, roditelji i nastavnici. Osim njih, u aplikaciji postoji i glavni administrator, osoba zadužena za upravljanje i kontrolu svim bitnim parametrima aplikacije.

Pošto aplikacija ima optimizovan pristup sa mobilnih uređaja, realno je očekivati da će korisnici sa zadovoljstvom svakodnevno koristiti mogućnosti koje su im stavljene na raspolaganje.

Aplikacija se sastoji od nekoliko delova koji mogu funkcionisati potpuno nezavisno. Jedan deo odnosi se na organizaciju događaja (kalendar mečeva, turnira i ostalih događaja) i predstavlja vrlo bitan element u celom sistemu.

Drugi deo aplikacije su različite vrste izveštaja:

- Plan razvoja igrača;
- Nedeljni izveštaj;
- Mesečni izveštaj o aktivnostima igrača;
- Godišnji izveštaj;
- Evaluacija učešća na turniru;
- Utisci roditelja;
- Izveštaj o prisustvu na treninzima;
- Izveštaj o fitnes rezultatima;

Ideja da sve svi ovi izveštaji predstave u elektronskoj formi upravo je i bila polazna osnova prilikom otpočinjanja ovog složenog softverskog rešenja. Izveštaji sa tehničke strane predstavljaju adekvatno izradene formulare koji se popunjavaju od strane korisnika aplikacije. U velikoj meri eliminišu potrebu za papirologijom i korisnicima omogućavaju znatno lakše popunjavanje i evidenciju u odnosu na fizičko zapisivanje na papiru.

Izveštaji se mogu po potrebi štampati, ali im se uvek može pristupiti putem aplikacije.

5.3 Primena aplikacije

Aplikaciju u momentu pisanja rada komercijalno koriste tri velike teniske akademije u Americi koje ukupno imaju preko 300 aktivnih korisnika. Postoji realna perspektiva da se prodaju licence drugim savezima i akademijama. Utisci i sugestije korisnika aplikacije su polazna osnova u daljem radu razvojnog tima.

Aplikacija ima realne mogućnosti primene i na ostale sportove uz određene modifikacije.

6. ALTERNATIVE

Izvorna CSS animacija koristi hardversku akceleraciju i radi veoma glatko. Ovde se misli da CSS animaciju koja koristi tranziciju i @keyframe notaciju. To dalje znači da je potrebno koristiti potpuno novi pristup u izradi prezentacionog sloja za mobilne uređaje. Ovde se pojavio prostor za nove JavaScript biblioteke koje ovu problematiku preuzimaju na sebe:

- Zepto.js
- Snack.js
- \$dom
- Xui.js
- 140medley

Sve ove biblioteke zauzimaju veoma malo memorije uz ideju da što je moguće manje opterećuju resurse mobilnih uređaja. Primera radi, biblioteka 140medley zauzima samo 0.5kb i predstavlja jednu od najmanjih JavaScript biblioteka.

Sa aspekta komponenti grafičkog korisničkog interfejsa optimizovanih za pristup sa mobilnih uređaja, osim jQuery Mobile frameworka moguće je koristiti alternative kao što su Bootstrap, Kendo UI, Sencha Touch i drugi.

7. SENCHA ALATI

Najozbiljniji „protivnik“ jQuery Mobile frameworka je Sencha Touch. U aktuelnoj verziji, paket Sencha Architect, koji u sebi sadrži i Sencha Touch, donosi kompletan software development kit (SDK) za razvoj aplikacija, kako za dekstop tako i za mobilne platforme. Autori ovog, takođe besplatnog alata garantuju da su stoprocentno odgovorili za cross-browser problematiku i da će se rezultati prikazivati sa „preciznošću od 1 piksela, bez obzira da li posetilac koristi s pravom ozloglašeni Internet Explorer, Firefox, Chrome ili neki drugi browser. U arhitekturi strogo se poštuje već opisani Model-View-Controller pattern.

Ovaj paket alata koristi već pomenute HTML5 web standarde, prilagodljivi korisnički interfejs, modularnost i API koji je jednostavn za primenu.

Sencha obezbeđuje fleksibilnu razvojnu strategiju svojim korisnicima, u arhitekturi gde većina framework-a poštuje separaciju interfejsa (prezentacioni sloj), poslovne logike i samih podataka.

Deo ovog paketa predstavlja Sencha Touch, modul namenjen za razvoj prilagođen mobilnim uređajima. Posebna pažnja posvećena je iOS-u i Androidu. Za razliku od jQuery Mobile-a, Sencha Touch ima dobru podršku i za Amazonov Kindle Fire čitač, koji je na zapadu veoma popularan. Sencha alati su besplatni i objavljeni pod GNU GPLv3 licencu. Važna odredba ove licence je da se mora distribuirati source kod aplikacije, tako da bi i drugi programeri mogli da je prilagode i dalje distribuiraju prema svojim afinitetima i mogućnostima.

Uz ovaj paket moguće je razvijati nativne aplikacije za mobilne platforme.

8. ZAKLJUČAK

Mobilni uređaji su sve popularniji, uzimaju sve veće tržišno učešće i samim tim zahtevaju više pažnje od strane poslovnih subjekata koji brinu o svojoj egzistenciji na internetu. Široka primena ovih uređaja došla je u vreme kada je internet veoma razvijen i kada je open-source zajednica dovoljno jaka da očuva plemenitu ideju slobodnog softvera. Zarad konkurentnosti, alati koji se koriste za ovu namenu su mahom besplatni, uz komercijalnu stranu priče tek kada govorimo o veoma naprednim funkcionalnostima. Po meni je ovakav pristup sasvim korektan i pokazao se kao primenljiv u praksi. Programerima su na raspolaganju veoma kvalitetni alati za rad sa mobilnim platformama a zajednica svakodnevno radi na novim alatima i mogućnostima, pa je lako prognozirati svetlu budućnost mobilnom razvoju.

Implementacija informacionih tehnologija u gotovo sve sfere života je neminovnost.

Tenis je sport koji je u svetu veoma popularan i u koji se svakodnevno ulaže značajan kapital. Ukoliko se ponudi dovoljno kvalitetno rešenje za probleme sa kojima se teniski profesionalci svakodnevno susreću, osim neizmerne individualne satisfakcije, moguće je ostvariti zaista značajnu komercijalizaciju tog rešenja. Ovakav projekat bilo je neophodno dobro osmisliti, projektovati uz veliku pažnju stručnjaka i plasirati na tržište na pravi način.

Bitno je napomenuti da su u različita konkurentska rešenja od strane investitora uložena zaista značajna novčana sredstva, ali da ono što oni nude uopšte nije nedostižno.

Osim toga, prednost implementacije informacionih tehnologija u sport je u tome što prosečni korisnici ne poznaju dovoljno mogućnosti savremenih tehnologija, samim tim ne zahtevaju mnogo i nije teško odgovoriti na njihove zahteve. Sa komercijalne strane, postoji dovoljno raspoloživog kapitala za aktivan rad u ovoj oblasti.

9.LITERATURA

- [1] E. Castledine, C. Sharkie, “jQuery Novice to Ninja”, *SitePoint*, Australia, 2012.
- [2] Jon Reid, “jQuery Mobile”, Sebastopol, O’Reilly Media, 2011.
- [3] J. Lengstorf, P. Leggetter, “Realtime Web Apps: With HTML5 WebSocket, PHP, and jQuery”, Appress Media LLC, California, 2013.

Kratka biografija:



Dušan Dević rođen je 21.05.1988. godine u Sremskoj Mitrovici. Student je V godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Oblasti interesovanja: web razvoj, baze podataka, programiranje za mobilne platforme, preduzetništvo.

TEHNO-EKONOMSKA ANALIZA SISTEMA GREJANJA JEDNOPORODIČNOG STAMBENOG OBJEKTA**TECHNO-ECONOMIC ANALYSIS OF HEATING SYSTEM FOR A SINGLE FAMILY RESIDENTIAL BUILDING**

Ana Ugljanin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast –INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Apstrakt U ovom radu je opisan jednorodni stambeni objekat, njegove građevinske karakteristike, struktura omotača i njegova energetska infrastruktura. Takođe je prikazana i izanalizirana sadašnja potrošnja energenata, obim i načini korišćenja energije i predložene su potencijalno opravdane mere za povećanje energetske efikasnosti kroz tehnokonomsku analizu sistema grejanja objekta. Date su teoretske osnove, analize i predlozi mera koji su urađeni na primeru konkretnog objekta.

Abstract This paper describes a single-family residential building, its special characteristics, structure, envelope and its energy infrastructure. It is also analyzed and presented current energy, volume and energy use, and proposed potentially reasonable measures to increase energy efficiency through the techno-economic analysis of the heating of the building. Theoretical basis, analyzes and proposals for measures are done on the example of the particular building.

Ključne reči: Energetska efikasnost, energetski menadžment u zgradarstvu, sistem grejanja, kotlovi, toplotna pumpa.

1. UVOD

Energetska efikasnost u zgradarstvu prepoznata je danas kao područje koje ima najveći potencijal za smanjenje ukupne potrošnje energije, čime se direktno utiče na ugodniji i kvalitetniji boravak u zgradi, duži životni vek zgrade i doprinosi zaštiti okruženja i smanjenju emisija štetnih gasova. Mere energetske efikasnosti u zgradarstvu uključuju ceo niz različitih područja mogućnosti uštede toplotne i električne energije, uz racionalnu primenu fosilnih goriva i primenu obnovljivih izvora energije u zgradama, gde god je to funkcionalno izvodljivo i ekonomski opravdano.

Zgrade su najveći pojedinačni potrošač energije i veliki izvor štetnih emisija gasova staklene bašte, posebno CO₂ [1]. Ukoliko posmatramo potrošnju energije u najvećem sektoru potrošnje - sektoru opšte potrošnje, u kom su najveći potrošači stambene i nestambene zgrade, možemo primetiti stalan porast potrošnje finalne energije.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio doc. dr Damir Đaković.

U budućnosti će važnu ulogu u upravljanju energijom u zgradama imati, kako korisnici tako i svi učesnici u projektovanju, gradnji, rekonstrukciji i održavanju zgrada.

2. TERMOTEHNIČKI SISTEMI POSMATRANOG OBJEKTA

Analiza termotehničkih sistema posmatranog objekta obuhvata:

- Sistem grejanja
- Sistem klimatizacije
- Sistem za pripremu sanitarne tople vode

Sistem grejanja je jednocevni radijatorski sistem grejanja, priključen na daljinski distributivni sistem prirodnog gasa. Pločasta grejna tela su povezana na sistem preko radijatorskih ventila za jednocevno grejanje, sa termostatskim glavama. Na svakom grejnom telu je na najvišoj tački ugrađena odzračna slavina, preko koje se odzračuju grejna tela, dok je na najnižim tačkama ugrađena slavina za ispuštanje vode. Regulacija sistema je lokalna. Kao alternativno grejanje moguće je korišćenje termoakumulacionih peći na električnu energiju.

Prostorije u objektu još uvek nemaju adekvatan sistem klimatizacije. Razmatra se opcija sa lokalnim klimatizacionim uređajima. Spoljne jedinice se ugrađuju na fasadne zidove. Unutrašnje jedinice su zidnog tipa. Kondenzat od unutrašnjih jedinica se vodi plastičnim cevima u zidu do spoljnih oluka. Upravljanje unutrašnjim jedinicama je preko daljinskih upravljača, koji se isporučuju u kompletu sa samim uređajima.

Sistem za pripremu STV je klasični sistem pripreme pomoću bojlera na električnu energiju. Razvodna mreža STV je ugrađena unutar termičkog omotača objekta, što je u skladu sa Članom 15. Pravilnika o energetske efikasnosti. Regulacija sistema se vrši pomoću regulatora koji se nalazi na samom rezervoaru za toplu vodu [2].

2.1 TEHNO-EKONOMSKA ANALIZA SISTEMA ZA PROIZVODNJU TOPLOTNE ENERGIJE ZA GREJANJE OBJEKTA

U cilju odabira najbolje investicije bilo da je to investiranje u grejanje na gasni kotao ili putem toplotne pumpe, analizirani su energetske sistemi za proizvodnju toplotne energije na osnovu konkretnih specifikacija odabranih uređaja. Za svaki energetske sistem, prikazan je proračun godišnje potrošnje toplote i za gasni kotao i za toplotnu pumpu.

Na samom kraju, prikazan je vremenski period povrata investicije.

2.1.2 Godišnja potrošnja toplotne energije objekta po mesecima

Srednja mesečna potrošnja toplote izračunava se po sledećoj formuli:

$$Q_{sr}^{mes} = n_1 \cdot n_2 \cdot Q \cdot \frac{t_p - t_{sr}^{mes}}{t_p - t_{sp}} \left[\frac{Wh}{mes} \right]$$

Gde je:

Q_{sr}^{mes} - Mesečna potrošnja toplotne energije [Wh/mes]

n_1 - Broj sati grejanja u toku dana: $n_1 = 12h$

n_2 - Broj grejnih dana u mesecu

Q - Ukupno projektno toplotno opterećenje grejanja: $Q = 11500 W$

t_p - Prosečna temperatura prostorije: $t_p = 20 \text{ }^\circ C$

t_{sp} - Spoljna projektna temperatura grejanja: $t_{sp} = -14,8 \text{ }^\circ C$

t_{sr}^{mes} - Srednja mesečna spoljna temperatura u toku grejne sezone [$^\circ C$]

Proračun ukupne godišnje potrošnje toplote:

$$Q_{god} = \sum_{IV}^X Q_{sr}^{mes} \frac{Wh}{god} = 11105 kWh/god$$

Specifično toplotno opterećenje po m^2 (W/m^2)

q = toplotno opterećenje objekta (W) / površina objekta (m^2) = $11500 W / 289,83 m^2 = 39,68 \approx 40 W/m^2$

Specifična godišnja potrošnja toplotne energije po m^2 (kWh/m^2)

q = godišnja potrošnja toplotne energije (kWh) / površina objekta (m^2) = $11105 kWh / 289,83 m^2 = 38,32 kWh/m^2$

3.GODIŠNJA POTROŠNJA ENERGIJE POSMATRANIH TEHNOLOGIJA I PRORAČUN TROŠKOVA

U nastavku ovog poglavlja prikazan je proračun godišnje potrošnje energije gasnog kotla i toplotne pumpe kao i troškovi obe tehnologije.

3.1 Gasni kotao

Specifikacija gasnog kotla sa adekvatnim mernim uređajem prikazana je u tabeli 1.

Troškovi kupovine opreme, instalacije, kao i priključenja na gasnu mrežu iznose 5024 €

Ukupna godišnja potrošnja goriva je:

$$B_{god} = \sum B_{sr}^{mes} \approx 1515 m^3/god$$

Tabela 1. Specifikacija gasnog kotla sa adekvatnim mernim uređajem [5]

	<p>Naziv: KOTAO.KOND LUNA DUO-TEC 1.12 ZA GREJ. Šifra: 18-DUOTEC001.12 Snaga: 12,00 kW Cena: 1.324,80 € Opis: LUNA DUO-TEC Posедује digitalni kontrolni panel sa pozadinskim osvetljenjem i LCD displejom. Veliki raspon modulacije 1÷7: bolja efikasnost zahvaljujući redukovanom broju isključivanja i ponovnog uključivanja pri radu kotla. Automatsko podešavanje sagorevanja (GAC): ovaj sistem omogućava konstantno maksimalno iskorišćenje. Cirkulaciona pumpa sa modulacijom. Potpuno beščujan rad. Napredna dijagnostika: pristup sa prednje strane kotla. Mogućnost povezivanja sa solarnim sistemom.</p>
	<p>Naziv: MRS G-4 sa KHS regulatorom Šifra: 20-MRSG4KHS MP Cena: 199,20 €</p>

Ekvivalentna vrednost ukupne količine ovog energenta u energiji iznosi:

- $H_u = 33000 kJ/m^3$
- $1 Wh = 3600 J = 3,6 kJ$
- $\eta = 0,8$

→ $1 m^3$ prirodnog gasa (u ovom slučaju) =

$$33000 \frac{kJ}{m^3} / 3,6 kJ \cdot 0,8 = 7333,33 Wh = 7,33 kWh$$

$$E = 33000 \frac{kJ}{m^3} / 3,6 kJ \cdot 0,8 \cdot 1515 m^3/god = 11105 kWh/god$$

3.2 Toplotna pumpa

Model toplotne pumpe koji je korišćen za izračunavanje potrebnih parametara u ovom radu je VCV 50/2 S.

Specifikacija toplotne pumpe prikazana je u tabeli 2.

Tabela 2. Specifikacija toplotne pumpe [4]

Uč nak grej anja [kW] ¹	COP Grej anje ³	Rash ladni učin ak [kW] ²	E E R ³	Dimenz. (BxTxH) [mm]	Mas a [kg/ kom.]	Jed. ispo ruk e [ko m]	Ce na [€/k om]
11,5	5,5	-	-	555x755x 1274	141	1	277 9

1. Toplotni učinak kod W10°C / W 35°C po EN 14511
2. Rashladni učinak kod W 15°C / W 18°C po EN 14511 (samo kod tipova AQUA BC ili CC) W...Temperatura izvora toplote (W - voda) u °C W...Temperatura vode iz grejanja (W - voda) u °C
3. COP i EER su internacionalni normirani koeficijenti učinka. COP (Coefficient of Performance) se odnosi se učinak grejanja. EER (Energy Efficiency Ratio) odnosi se na učinak hlađenja. Koeficijent učinka pokazuje odnos između dobijenog učinka grejanja/hlađenja toplotne pumpe u odnosu na utrošeni električni pogonski učinak. Što je veći koeficijent COP kao i EER, to je kvalitetniji rad toplotne pumpe.

Proračun godišnjih potreba za energijom u slučaju zadovoljenja potreba za toplotom korišćenjem ove tehnologije izveden je na osnovu podataka prikazanih u Tabeli 3.

Tabela 3. Neophodni parametri i karakteristike za proračun godišnjih energetskih potreba

Stavka	Vrednost	Jed. mere
Broj dana u radu	197	dan
Broj radnih sati dnevno	12	h
Učink grejanja toplotne pumpe	11,5	kW
COP	5,5	/
Snaga bunarske pumpe	0,45	kW

Na osnovu prikazanih parametara godišnja potrošnja energije iznosi:

$$E_{EE} = 197 \cdot 12 \cdot \left(\frac{11,5}{5,5} + 0,45 \right) = 6006,7 \text{ kWh/god}$$

4.PERIOD POVRATA ULOŽENE INVESTICIJE

U cilju izračunavanja perioda povrata uložениh sredstava u Tabeli 4 prikazani su ključni parametri neophodni za ovu analizu.

Prosečna proizvodna cena toplotne energije po kWh iznosi:

- Kod gasnog kotla: 6,14 din
- Kod toplotne pumpe: 1,24 din

Prilikom određivanja perioda povrata uložениh sredstava potrebno je utvrditi i prikazati celokupne troškove, kao što su troškovi za energiju, opremu i uređaje, instalacione radove i održavanje sistema.

U tabeli 5 prikazani su ukupni troškovi koje treba uzeti u obzir, kako u slučaju gasnog kotla tako i u slučaju toplotne pumpe.

Tabela 4. Ključni parametri za proračun perioda povrata uložениh sredstava

Toplotna pumpa	Kotao na prirodni gas
$E_{god} = 6006,7 \text{ kWh/god}$	$E_{god} = 11105 \text{ kWh/god}$
$B_{god} = 0$	$B_{god} = 1515 \text{ m}^3/\text{god}$
$F_{CO_2} = 0,53 \text{ kg/kWh}$	$F_{CO_2} = 1,9 \text{ kg/m}^3$
$K_{god}^g = E_{god} \cdot C_g =$ $6006,7 \cdot 6,84 =$ 41086 din/god	$K_{god}^g = B_{god} \cdot C_g =$ $1515 \cdot 45 =$ 68175 din/god
$CO_{2god} = E_{god} \cdot F_{CO_2} =$ $6006,7 \cdot 0,53 \approx$ $3184 \text{ kgCO}_2/\text{god}$	$CO_{2god} = B_{god} \cdot F_{CO_2} =$ $1515 \cdot 1,9 =$ $2878,5 \text{ kgCO}_2/\text{god}$

Tabela 5. Ukupni troškovi implementacije posmatranih tehnologija

Stavka	Gasni kotao	Toplotna pumpa
Instalacioni radovi i oprema	2000	2000
Gasni kotao i merni uređaj	1524	/
Toplotna pumpa sa opremom	/	3771
Godišnji troškovi za energiju	593	357
Godišnji troškovi održavanja	20	20
Σ[€]	4137	6148

U narednoj tabeli prikazani su kumulativni troškovi za energente/energiju i troškovi održavanja sistema u periodu od 20 godina, s tim da su na troškove za energiju (slučaj toplotne pumpe) dodati i ukupni troškovi investicije za primenu ove tehnologije u prvoj godini, a na troškove prirodnog gasa kao energenta, troškovi gasnog kotla sa pratećom opremom, priključka za gas i troškovi implementacije pomenute tehnologije.

Za ovaj proračun korišćene su trenutne cene energenata (6,84 din/kWh i 45 din/m³). Realno je da će cene tokom godina rasti shodno stopi inflacije i promenama na tržištu energenata, ali će proporcija u tim iznosima u najboljem slučaju biti slična trenutnoj situaciji.

Posmatrano na ovaj način, investiranje u implementaciju tehnologije toplotne pumpe postaje profitabilno za korisnika u desetoj godini korišćenja, odnosno sedmoj u slučaju postojanja subvencija, jer ista snižava troškove za energijom.

Tabela 6. Kumulativni troškovi implementacije, održavanja i energije za posmatrane tehnologije

Br godina	Toplotna pumpa	Kotao na gas	TP sub ¹
1	6148	4137	5394
2	6525	4750	5771
3	6902	5363	6148
4	7279	5976	6525
5	7656	6589	6902
6	8033	7202	7279
7	8410	7815	7656
8	8787	8428	8033
9	9164	9041	8410
10	9541	9654	8787
11	9918	10267	9164
12	10295	10880	9541
13	10672	11493	9918
14	11049	12106	10295
15	11426	12719	10672
16	11803	13332	11049
17	12180	13945	11426
18	12557	14558	11803
19	12934	15171	12180
20	13311	15784	12557

5. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Cilj ovog rada je bio da se opiše jednoporodični stambeni objekat i kroz opis njegovih građevinskih karakteristika, strukture omotača, kao i energetske infrastrukture, da se identifikuje najpogodniji sistem grejanja. Takođe, sprovedena je i prikazana analiza potrošnje energenata, obim i načine korišćenja energije, nakon čega su predložene mere za povećanje energetske efikasnosti kroz tehnno-ekonomsku analizu sistema grejanja objekta.

Ekonomska opravdanost primene toplotne pumpe u sistemima grejanja, pre svega, zavisi od cene opreme i električne energije. Ekonomičnost toplotne pumpe takođe zavisi i od vrste potrošača.

Kod velikih potrošača, zbog tarifnog sistema električne energije, primena toplotne pumpe je ekonomičnija nego kod malih potrošača.

Njena primena zavisi i od samih karakteristika objekta i njena ekonomičnost je veća u objektima sa pojačanom termičkom zaštitom.

Primena i eksploatacija obnovljivih izvora energije, u ovom slučaju geotermalne energije, na teritoriji Vojvodine je od velikog značaja, kako za državu koja na taj način smanjuje uvozu zavisnost i istovremeno povećava sigurnost snabdevanja energijom, tako i za korisnika.

Nakon detaljne analize koja je izvršena u ovom radu, zaključak je da bi investiranje u ovaj izvor energije bilo pogodno kako za samog korisnika, tako i za društvo i prirodu uopšte [3].

6. LITERATURA

[1] Dušan Gvozdenac, Branka Gvozdenac-Urošević, Zoran Morvaj; **ENERGETSKA EFIKASNOST - INDUSTRIJA I ZGRADARSTVO-**, FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2012.

[2] PRAVILNIK O ENERGETSKOJ EFIKASNOSTI ZGRADA (SL. GLASNIK 61/01)

[3] Dušan Gvozdenac, Branka Nakomčić-Smaragdakis, Branka Gvozdenac-Urošević, **OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE**, FTN izdavaštvo, Novi Sad, 2010

[4] Prospekt firme REHAU, Toplotne pumpe, dostupno na: www.rehau.com

[5] Prospekt firme CIMGAS, Gasni kotlovi, dostupno na: www.cimgas.rs

Kratka biografija:



Ana Ugljanin rođena je u Novom Sadu 1987.godine. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva, odbranila je 2014.god.

¹ TP sub - kalkulacija perioda povrata u slučaju postojanja subvencija na nabavku tehnologija baziranih na OIE u iznosu od 20%

TENDENCIJE RAZVOJA ISLAMSKOG BANKARSTVA U SRBIJI – ORGANIZACIONI IZAZOVI I ŠANSE**DEVELOPING TENDENCY OF ISLAMIC BANKING IN SERBIA – ORGANIZATIONAL CHALLENGES AND OPPORTUNITIES**

Sonja Zdravković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – *Ovaj rad ima za cilj istraživanje tendencija razvoja islamskog bankarstva u Srbiji, kao i objašnjenje samog koncepta islamskih finansija. Istraživanjem se želi doći do odgovora koji su to uslovi koje je potrebno obezbediti za razvoj islamskog bankarstva u Srbiji, te koje su ključne prepreke. Na kraju, kakav bi doprinos i značaj ekonomskom sistemu Srbije donelo otvaranje vrata ovakvom alternativnom bankarskom modelu.*

Abstract – *This work aims to research the development tendency of Islamic Banking in Serbia as well as to explain the concept of Islamic finance. Research goal is to bring answers about the business ambience that is necessary to establish for Islamic banking development and its key boundaries. In addition, the intention is to emphasize the great potential and significance for the Serbian economy that could be achieved with opening the market doors to this alternative banking concept.*

Ključne reči: *Islamsko bankarstvo, islamske finansije, islamski finansijski instrumenti, bankarski sektor, Srbija*

1. UVOD

Aktuelna ekonomska kriza dovela je pod lupu naučne javnosti izvesne ekonomske institucije sa hiljadugodišnjom tradicijom.

Dublja analiza dovela bi do ključnog faktora “truljenja” aktuelnih finansijskih sistema – kamatne stope. Rezultat ekonomskog sistema zasnovanog na kamati je stalna dobit onih koji ulažu novac u banke i stalni gubitak onih koji uzimaju kredite od tih banaka. Način na koji bi se ovo moglo prevazići jeste da se društveni, odnosno ekonomski sistem izgradi na osnovama pomoći i međusobne solidarnosti između investitora i onih koji uzimaju kredite. S obzirom da bi takav sistem bio ispravniji i pravedniji, u konačnici bi sigurno rezultovao ekonomskim prosperitetom društva.

Upravo zbog neslaganja sa postojećim konvencionalnim bankarskim sistemom, koji je, u suštini kroz istoriju štutio interese malog broja povlašćenih, obnavlja se interes za izučavanjem drugačijih ekonomskih sistema i koncepata, a poslednjih godina sve veća pažnja usmerena je na ključnu alternativu savremenom konceptu finansija - konceptu islamskih finansija.

NAPOMENA:

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

2. ISLAMSKO BANKARSTVO

Islamsko bankarstvo je zasnovano na osnovnim postavkama islama sa snažnim naglaskom na moralnim, duhovnim i etičkim vrednostima.

”Za razliku od konvencionalnog bankarskog sistema koji je fokusiran primarno na ekonomske/finansijske aspekte transakcija, islamski finansijski sistem ima ulogu da ravnomerno izrazi etičku, moralnu, društvenu i religijsku dimenziju sa ciljem ostvarenja jednakosti u društvu, a za dobrobit društva kao celine.”[1] Islamsko bankarstvo striktno zabranjuje kamatu, a teoretičari islamskog bankarstva objašnjavaju zabranu kamate kroz moralnu, socijalnu i ekonomsku prizmu ovog pitanja. Nasuprot konvencionalnom bankarstvu gde je celokupan rizik prenet na korisnika kredita, “u islamskom bankarstvu, rizik se pokušava podeliti između banke i korisnika kapitala.

Banka će zbog toga biti neposredno zainteresovana za uspešnost klijenta i aktivno učestvovati u upravljanju budućom firmom. Takvim plasmanom sredstava ona može ostvariti i veću dobit u poslu od prihoda po osnovu kamate, ali je izložena i većem riziku” [2].

Zbog ovih specifičnosti islamske banke osim upravnog, nadzornog i odbora za reviziju imaju šerijatski odbor (sharia board) kao obavezno i stalno telo. Čine ga poznavaoči šerijatskih propisa, islamski naučnici (alimi) sa zadatkom usmeravanja i čuvanja poslovanja banke unutar islamski prihvatljivih okvira.

Treba napomenuti da beskamatno bankarstvo nema nameru biti kozmetička obrada kamate, niti je formalna i terminološka operacija kojom bi se kamata, možda pod drugim imenom, odobrila. Beskamatno finansiranje ne znači odbacivanje svih dostignuća iz područja bankarstva, menadžmenta, marketinga, računovodstva, finansija, finansijskog menadžmenta i sl. “Naprotiv, islamsko bankarstvo je komercijalno i islamske banke ne bi imale nikakvog smisla ako ne bi ostvarivale dobit. Osnovni zadatak islamskog bankarstva je da omogući muslimanima da praktikuju islam i u određenim segmentima ekonomije i bankarstva.”

Osnovni principi islamskog bankarstva su sledeći [3]:

1. Apsolutna zabrana kamate – ovo je fundamentalni princip islamskog bankarstva.

2. Finansiranje pokriveno imovinom – finansiranje u islamu uvek je zasnovano na realnim dobrima koja imaju stvarnu upotrebnu vrednost. Stvaranje “novca novcem” u Islamu je strogo zabranjeno.

3. Obaveza podela profita, ali i gubitka – zajmodavac je obavezan da podeli profit ili gubitak koji nastaje od posla za koji je novac bio posuđen.

4. Nemogućnost zarade bez preuzimanja rizika – u svim instrumentima ili ugovorima islamskog bankarstva prisutan je određeni rizik, kojeg subjekti svesno preuzimaju, a kao nagrada za taj rizik pojavljuje se ostvareni profit.

5. Zabrana kockanja, neodređenosti i preteranog rizika, špekulacija i neizvesnosti

6. Zabrana finansiranja i saradnje sa kompanijama koje se bave proizvodima ili aktivnostima koje su u islamu zabranjene- proizvodnja alkohola, otvaranje kockarnica, noćnih klubova i sl.

2.1. Modeli finansiranja u poslovanju islamskih banaka

Sve modele finansiranja islamskih banaka možemo podeliti u tri grupe [4]:

1. finansijski instrumenti mobilizacije bankarskih resursa
2. modeli finansiranja
3. instrumenti za realizaciju neutralnih bankarskih poslova

2.1.1. Finansijski modeli mobilizacije bankarskih resursa

U islamskom bankarstvu postoje dva osnovna izvora fonda:

1. Depoziti po viđenju koji se direktno odnose na tekuće platne transakcije i štednju (Al- Wadiah ugovori).
2. Depoziti za investicije, koji predstavljaju glavni izvor fonda za banke i namenjeni su finansiranju različitih projekata (investicioni računi).

2.1.2. Modeli finansiranja

Osnovni modeli finansiranja u islamskom bankarstvu su sledeći:

1. *Murabaha (Murabaha)* - termin iz islamskog prava i označava posebnu vrstu kupoprodaje u kojoj se banka dogovara sa svojim kupcem da mu nabavi određenu robu uz dodavanje određene dobiti na nabavnu cenu robe. Uz primenu ovog mehanizma danas se realizuje više od 70% kreditnih aktivnosti islamskih banaka.

2. *Istisna* - ugovor u kojem jedna strana preuzima proizvodnju posebnog proizvoda koji je moguće napraviti uz saglasnost druge strane sa određenom cenom i fiksnim datumom isporuke.

3. *Idžara (lizing)* - Idžara je ugovor kojim vlasnik tačno određene imovine prenosi pravo njenog korišćenja na drugu osobu na tačno određen period uz dogovorenu cenu (rentu).

4. *Mušaraka* - najdosledniji vid finansijskog instrumenta prema već izloženim islamskim principima. Predstavlja poslovni odnos banke i njenog klijenta ili vrstu udruživanja sa ciljem uspešne realizacije specifičnih poslovnih aktivnosti (joint venture). Partneri zajedno učestvuju u finansiranju investicije i zajednički vode posao.

5. *Kard hasan* - je osnovni oblik beskamatnog zajma. Kard hasan je kredit bez troškova i naknade, pozajmica korisniku uz njegovu obavezu da banci, nakon određenog roka, vrati osnovnu sumu primljenog kredita, tj. samo glavnice. Ovaj model finansiranja se često primenjuje pri odobravanju kredita studentima ili drugim, ekonomski slabijim klijentima s ciljem njihovog finansijskog jačanja.

3. ISTRAŽIVANJE TENDENCIJA RAZVOJA ISLAMSKOG BANKARSTVA U SRBIJI

Za potrebe analize poslovnog okruženja koristi se PEST analiza¹, i iako sasvim jednostavna, ona će za potrebe ovog rada biti svrsishodna. PEST analiza analizira okolinu kroz četiri prizme (političku, ekonomsku, socijalnu i tehnološku), te će na taj način biti segmentirana ova analiza.

3.1. Analiza političkog okruženja u Srbiji

Politička situacija u Srbiji ocenjuje se kao nestabilna i ovakav stav vuče korene još iz perioda raspada Jugoslavije. Danas je Srbija mala, ekonomski, politički i vojno slaba država, u mnogim segmentima antagonizovana. Tranzicioni procesi i reforme su sprovedene veoma sporo i neke su još uvek neizvesne i Srbija danas na međunarodnoj sceni i dalje ima slab ugled i poziciju.

Iako je akcenat današnje spoljne politike Srbije na Evropi i Rusiji, Srbija ima i istorijski dobre odnose sa zemljama Bliskog istoka, koje su do početka devedesetih godina prošlog veka bile prostor najšire ekspanzije privrednih subjekata bivše SFRJ. Prema podacima Privredne Komore Srbije, poslednjih godina obnovljeni su kontakti sa svim arapskim zemljama, a posebno su izgrađeni čvrsti bilateralni odnosi Srbije i Ujedinjenih Arapskih Emirata, koji su Srbiji, pored budžetskih zajmova doneli i dogovore oko novih investicionih ulaganja UAE u Srbiji.[5]

Srbiju danas odlikuje visok stepen korupcije i korumpiranost pravosuđa. Prema istraživanjima Transparency International, Corruption Perception Index – CPI, koji govori o stepenu korupcije u zemlji, Srbija se nalazi u grupi visoko korumpiranih zemalja. [6]

Poreska politika Srbije i dalje nije na zadovoljavajućem nivou u odnosu na razvijene zemlje Evrope. Posebno značajno za ulazak islamskog bankarstva na naše bankarsko tržište je ograničavajuća poreska regulativa koja se ogleda u drugačijem tretiranju kamate i profita u proizvodnji nego što je to slučaj u muslimanskim zemljama. Naime, praksa u većini zemalja OECD-a, a i Srbije jeste da se kamata tretira kao pasivni, a profit u proizvodnji, trgovini i drugim delatnostima, tretira se kao aktivan prihod. Ovo bi značilo da bi islamske dvostruko bile oporezivane većim porezom pri svakom trgovinskom transferu, koji je u osnovi islamskog bankarstva.

Zatim, i sa legislativne osnove u Srbiji postoji prepreka za razvoj islamskog bankarstva. Nepostojanje prikladne zakonske osnove za funkcionisanje islamskog bankarstva moglo bi biti jedan od ključnih faktora koji bi otežao ulazak ovog bankarskog koncepta na tržište.

3.2 Analiza ekonomske situacije u regionu

Opštu ekonomsku situaciju u Srbiji odlikuju velika nezaposlenost, nedovoljno razvijena privreda i proizvodni kapaciteti, i uveliko osiromašeno stanovništvo. Prema podacima Narodne Banke Srbije, prosečna godišnja stopa rasta BDP u realnom iznosu je od 2010-2012 iznosila 3,02% što je među najnižim stopama rasta u zemljama

1: PEST analiza je akronim (politička, ekonomska, sociološka i tehnološka), metoda analize poslovnog okruženja i predstavlja temelj za strateško planiranje

sličnih ekonomskih performansi kao Srbija.[7] Prema istom izvoru, inflacija je u 2012. godine iznosila 12,2%. U nastavku sledi uporedna analiza osnovnih makroekonomskih pokazatelja Srbije sa zemljama iz regiona.

	Srbija	Hrvatska	BiH	Slovenija
Rast BDP-a	2,1	0,3	1,9	-2,4
Spoljni dug u odnosu na BDP	62	52,4	33	48,2
Inflacija	9,9	4,4	2	2,6
Nezaposlenost	24,8	19,6	44,5	8,2
Prosečna plata (EUR)	370	712	412	997

Tabela 1. Uporedna analiza prema podacima zavoda za statistiku Republike Srbije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine i Srbije iz maja 2013. [8]

Ovakva pozicija i trendovi osnovnih indikatora poslovne i finansijske pozicije privrednog sektora u Srbiji poslednjih godina, imali su direktno uticaja na finansijsku poziciju i rezultate poslovanja bankarskog sektora.

Kao ključne odlike bankarskog sektora Srbije, ali i ostalih bankarskih sistema zemalja u okruženju, treba izdvojiti visoke kamatne stope u odnosu na evropske standarde, veliki transakcioni troškovi, nesofisticirane kreditne usluge kao i visoka izloženost kreditnom riziku zbog pozicije privrednog sektora. Na kraju drugog kvartala 2013. godine u Srbiji je poslovala 31 banka, a ukupna bilansna aktiva iznosila je 2.855 mlrd dinara.[9]

Referentna kamatna stopa na godišnjem nivou za 2012. godinu iznosila je 11,25% (referentna kamatna stopa u 2008. iznosila je 17,75%).

Od značaja je navesti rezultate istraživanja marketinške agencije "Sinovejt" na temu "Kakvo je bankarsko tržište u Srbiji", koji mogu biti od značaja i za donošenje zaključaka u ovom istraživanju.

"Oko 17% ispitanika u Srbiji nema poverenja u bankarski sektor u zemlji i oseća se nesigurno i ugroženo kada je u pitanju bankarski sektor, dok samo oko 39% njih ima pozitivno mišljenje o domaćem bankarskom tržištu. [10] Posebno treba izdvojiti region Sandžaka koji je iz više razloga važan za ovu analizu. Sandžak kao regija, ima izuzetno specifičnu ekonomsku situaciju, koju odlikuje tzv. "samonikla privreda" u formi biznis sektora preduzetnički orijentisanih poslovnih ljudi. Neverovatna je činjenica, da je, bez obzira što je ovo najnerazvijeniji deo Srbije, po vlasničkoj strukturi, oko 95% preduzeća u Sandžaku u privatnoj svojini (biznis-sektor), što je na nivou najrazvijenijih evropskih zemalja. Posebno treba navesti deo iz zaključka jedne studije, koji se odnosi na analizu privrede Sandžaka: "Svi vlasnici privatnih kompanija, imaju eksplicitan stav da poslovni ljudi mogu da utiču na transformaciju poslovnog ambijenta u regionu Sandžak međusobnim povezivanjem i organizovanjem, ali uz podršku neke međunarodne organizacije/institucije/tela." [11]

3.3. Socio- demografska analiza regiona

Bez obzira što su islamske banke otvorene za sve klijente, ipak je evidentno da je njihova ciljna grupa stanovništvo muslimanske veroispovesti, i to je i opravdano, s obzirom da islamska vera i već spominjan zakon Šerijat,

dozvoljava islamskim vernicima korišćenje samo beskatnih bankarskih usluga

U sledećoj tabeli prikazana je demografska slika za sledeće zemlje regije: Hrvatsku, BiH, Srbiju, Crnu Goru, i Sandžak: [12]

Država/regija	Broj muslimanskog stanovništva	Procenat od ukupnog stanovništva
Srbija	500.000	6.2%
BiH	2.000.000	50%
Hrvatska	57.000	1.3 %
Crna Gora	200.000	20%
Kosovo	1.800.000	90%
Sandžak	140.000	60%

Tabela 2. Muslimansko stanovništvo u regionu

3.4 Analiza tehnološkog okruženja

U poređenju sa ostalim zemljama Evrope, razvijenost bankarskog sektora sa tehnološkog aspekta u našem regionu je na nešto nižem nivou, ali nikako ne bismo mogli reći da je to od presudnog značaja za ovo istraživanje.

3.5 Islamsko bankarstvo u BiH

Bosna i Hercegovina je jedina zemlja u okruženju u kojoj postoji islamsko bankarstvom, pa će primer razvoja BBI banke takođe poslužiti u donošenju zaključaka ovog istraživanja.

Osnivači - akcionari BBI su iz Arapskih zemalja i spadaju među najjače svetske finansijske institucije, koje svojim sredstvima od preko 22 milijarde USD stoje iza svih njenih poslovnih aktivnosti.

Prema poslednjim finansijskim izveštajima za 2012. godinu koju je obeležila globalna finansijska kriza, BBI je ostvarila najbolje poslovne rezultate od svog osnivanja.

Banka je u 2012. godini uvećala svoje tržišno učešće u svim segmentima poslovanja, a visok nivo kapitalizacije omogućava joj dalji rast uprkos stagnirajućem bankarskom sektoru u BiH. Ambicije BBI su izlazak i na susedna tržišta, posebno tržište Srbije, za koje je BBI proteklih godina bila veoma zainteresovana.

Danas je BBI zaista primer uspešnog poslovanja, i ne samo to, nego i dokaz kako islamsko bankarstvo može vrlo uspešno da funkcioniše i u praksi, i na ovim prostorima.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Iako stabilna, trenutna politička i ekonomska situacija Srbije, ne utiče povoljno na stvaranje zdrave poslovne klime koja je presudna za privlačenje stranih investicija, a samim tim i otvaranje islamskih banaka koje bi trebale doneti strani kapital i ulagati u privredu koja trenutno sa sobom nosi visoke rizike. Tržište se može oceniti kao rigidno, te u tom smislu takođe nepovoljno za ulazak novog bankarskog koncepta koje sa sobom nosi određene izazove. Sa druge strane, Srbija je na dobrom putu sprovođenja kako političkih, tako i legislativnih i ekonomskih reformi, što je ipak pozitivan impuls svim stranim investitorima.

Istorijski dobri odnosi sa zemljama Bliskog istoka mogli bi da budu ključni faktor i šansa za razvoj islamskog bankarstva u Srbiji.

Bankarski sektor Srbije se može oceniti kao siguran, stabilan i pouzdan, a iskušenja sa kojima se danas suočava nisu posledica rada banaka već su preneti iz privrede.

Protekla ekonomska kriza pokazala je da će banke u narednim godinama morati da rade na prilagođavanju bankarskog modela poslovanja prema diverzifikovanim strategijama kreditiranja, kao i da porade na konkurentnosti i transparentnosti. S druge strane, islamsko bankarstvo svuda u svetu je odolelo protekloj finansijskoj krizi i time dokazalo svoje prednosti i značaj celom svetu. Na kraju, važni su i podaci koji govore da u ovom regionu konvencionalne banke nisu u dovoljnoj meri razvile lojalnost kod svojih klijenata, kao i da ljudi nemaju dovoljno poverenja u postojeći bankarski sektor.

Sa socijalnog aspekta, iz analize demografske slike regiona, bitno je uočiti da bi pojedine zemlje ili bolje rečeno regije mogle biti privlačnije za razvoj islamskog bankarstva od Srbije. U ovoj analizi uočeno je da, Srbija, nije zemlja u regionu koja bi posmatrajući procentualni udeo muslimanskog stanovništva, bila primarno ciljno tržište u našem regionu. Veliki procenat muslimanskog stanovništva je u BiH, pa je sasvim logično otkud prva islamska banka na ovim prostorima. Sa druge strane, sa namerom je u ovom delu izdvojena regija Sandžaka, sa velikim udelom muslimanskog stanovništva, koja bi sigurno mogla biti interesantna islamskim bankama.

4.1 Tendencije razvoja islamskog bankarstva u regionu

Islamski finansijski sistem doživljava ekspanziju u celom svetu. Takođe, poslednja finansijska kriza koja je uzdrmala svet, pokazala je mnoge prednosti islamskog bankarstva.

U regionu, danas islamsko bankarstvo postoji samo u Bosni i Hercegovini. Smatra se da će upravo tamo ono i nastaviti da se razvija u najvećoj meri. BiH ima tendenciju da postane lider u islamskom bankarstvu u regionu. Srbija bi svakako mogla biti jedno od najatraktivnijih tržišta u jugoistočnoj Evropi, s obzirom na to da se islamsko bankarstvo ne odnosi samo na građane jedne etničke ili verske grupe. Vrlo je moguće da će neke od konvencionalnih banaka u Srbiji otvoriti „Islamic windows“. Dolaskom islamskog bankarskog poslovanja, ne samo da bi se obogatila ponuda novim bankarskim proizvodima već bi i bankarski klijenti bili u prilici da biraju bankarske proizvode koji im više odgovaraju. Navedeno bi, zasigurno, imalo povoljne efekte i na smanjivanje visokih kamatnih stopa domaćih poslovnih banaka prema privredi i stanovništvu, što bi imalo povoljan efekat na intenziviranje poslovnih aktivnosti u zemlji.

Islamsko bankarstvo u Srbiji, moglo bi najpre da se razvije upravo u Sandžaku, s obzirom na već napomenute specifičnosti ove srpske regije. Sandžak bi mogao biti prenosnica za ulazak islamskih banaka u Srbiju.

Opet, treba biti svestan da u ovom momentu postoje brojna ograničenja koja za sada blokiraju razvoj islamskog bankarstva na srpskom tržištu. Od načina i brzine otklanjanja prepreka i ograničenja zavisiće i razvoj islamskog bankarstva, a samim tim i mogućnost korišćenja potencijala islamskog bankarstva u procesu finansiranja ekonomskog razvoja i priliva stranog kapitala.

5. ZAKLJUČAK

Islamsko bankarstvo predstavlja globalan proces koji, poslednjih godina, beleži snažnu ekspanziju. Svoju poslovnu aktivnost realizuje primenom instrumenata beskatnog finansiranja. Kamata usporava proces investiranja, a time i privredni i ukupni društveni razvoj.

U radu su razmatrane tendencije razvoja islamskog bankarstva. Iako makroekonomski pokazatelji ne daju pozitivnu sliku srpskog tržišta islamskim zemljama i njihovim institucijama, Srbija bi, oslanjajući se na dugogodišnje dobre bilateralne odnose sa ovim zemljama, ipak mogla biti interesantna kao novo tržište za neke islamske banke. Sa druge strane, neupitno je koliki bi značaj dolazak islamskog bankarstva i islamskih investicija mogao da ima za Srbiju, stoga je akcenat pre svega na Vladi Srbije da što pre iskoristi ovu šansu i preduzme potrebne mere kako bi privukla islamske banke na srpsko tržište. Smatra se da bismo u narednim godinama, mogli očekivati ekspanziju islamskog bankarstva i u našoj zemlji.

6. LITERATURA

- [1] Venardos A. M., „Current Issues of Islamic Banking and Finance. Resilience and Stability in the Present System” World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., SAD, 2010., str.60
- [2] Rahman Y. A., “The Art of Islamic Banking”, Wiley, 2010., str. 200
- [3] Brian B. Kettel B.B. “Introduction to islamic banking and finance”, John Wiley & Sons, 2011. str.33-36
- [4] Zamir Iqbal, Abbas Mirakhor “An introduction to Islamic Finance, Theory and practice”, Wiley, Singapur 2011, str.75-79
- [5] Izvor : Zvanični sajt Privredne komore Srbije, <http://www.pks.rs/Vesti.aspx?IDVestiDogadjaji=10892>
- [6] Izvor : Transparency International, <http://cpi.transparency.org/cpi2012/results/>
- [7] Izvor: Narodna banka Srbije, Osnovni makroekonomski pokazatelji
- [8] Izvor: <http://sr.biznis-plus.com/region>
- [9] Izvor: Narodna banka Srbije, kvartalni izveštaj, referenca http://www.nbs.rs/export/sites/default/internet/latinica/55/55_4/kvartalni_izvestaj_II_13.pdf
- [10] Istraživanje Marketinške agencije „Sinovejt“ : „Kakvo je bankarsko tržište u regionu i Srbiji“, 2010., izvor Biznis Novine
- [11] Istraživačko-analitička studija: “Percepcija privatnog biznis-sektora Sandžaka o političkom i ekonomskom ambijentu“, EPuS-LV Novi Pazar i forum ZFD, Novi Pazar, 2009. str.26-27
- [12] Alibašić A., “Atlas Islamskog Svijeta“, Sarajevo, Udruženje Ilmije iz BiH, 2004, str.572-585

Kratka biografija:



Sonja Zdravkovic rođena je u Novom Sadu 1988. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Investicioni menadžment odbranila je 2014.god.

**ОДНОС МЕНАѢРА ПРЕМА ПОСЛОВНОМ ПЛАНИРАЊУ У УСЛОВИМА
ДИНАМИЧНОГ ОКРУЖЕЊА****MANAGER'S RELATION TO BUSINESS PLANNING IN TERMS OF A DYNAMIC
ENVIRONMENT**

Јелена Спасојевић, *Факултет техничких наука, Нови Сад*

**Област – ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И
МЕНАѢМЕНТ**

Кратак садржај - *Спровођење функције пословног планирања од стране менаѢера, у условима променљивог екстерног окружења, предмет и циљеви истраживања, приказ истраживачког дела рада, дискусија добијених резултата и закључна разматрања.*

Abstract - *Implementation of the functions of business planning by managers, in terms of the changing external environment, subject and goals of the research, display research arm work, discussion of the results and concluding remarks.*

Кључне речи: *Пословно планирање, екстерно окружење, мала и средња предузећа*

1. УВОДНА ИЗЛАГАЊА О РАДУ

Предмет истраживања у овом мастер раду је однос менаѢмента предузећа према пословном планирању у условима променљивог екстерног окружења и то у изабраним малим и средњим предузећима у Републици Србији.

**2. ТЕОРИЈСКА ИЗЛАГАЊА О ПОСЛОВНОМ
ПЛАНИРАЊУ И ДИНАМИЧНОМ ЕКСТЕРНОМ
ОКРУЖЕЊУ****2.1. Пословно планирање**

Пре организовања, вођења и контролисања, менаѢери кроз планирање морају да дефинишу шта, када, како да се нешто уради, као и ко да нешто уради.

Планирање повезује тренутно стање организације и оно будуће, њено жељено стање, тако да ова функција представља креирање будућности и проналазак што ефикаснијих начина да се до ње и дође. Будућност је неизвесна, постоји ризик промене предвиђене будућности, због тога се стално морају пратити резултати предузетих акција.

Постоји више различитих дефиниција планирања, али оно што је заједничко у свим је да је планирање формални процес, као и то да се тим процесом утврђују циљеви и избор стратегије за остварење тих циљева.

НАПОМЕНА:

Овај рад је проистекао из дипломског-мастер рада, чији је ментор доц. др Андреа Иванишевић.

Појмови *планирање* и *план* су повезани, али не и идентични. Планирање представља процес, а план резултат тог процеса. Пословни планови никада нису статични, они се прилагођавају измењеним околностима и циљевима.

Процес планирања у себи садржи активности: предвиђања, одлучивања и оперативног планирања.

2.2. Утицај екстерног окружења на пословно планирање

Будућност је ново стање, које је узроковано низом тржишних промена, као и демографских, технолошких и других, а организација мора да се прилагоди тим променама да би опстала и да би њено пословање било успешно.

Да не би доносио лоше одлуке о неком будућем стању организације, менаѢер мора бити упознат са окружењем, које се све брже мења. Као што је раније наведено, менаѢмент у функцији планирања садржи активност предвиђања планирања. Основни задатак менаѢера у овој активности је да смањи неизвесност и ризик пословања на минимум, упознавањем самог окружења организације.

3. ИСТРАЖИВАЊЕ**3.1 Проблем истраживања**

Планирање, као прва и најзначајнија функција управљања (јер од ње зависе и остале функције, које спроводе планске одлуке), мора да буде такво да организација може рационално да реагује на промене у окружењу, као и то да може да идентификује критичне факторе који утичу на резултате пословања.

3.2 Предмет истраживања

У складу са дефинисаним проблемом, предмет истраживања у овом мастер раду, као што је наведено у уводу, је однос менаѢмента предузећа према пословном планирању у условима променљивог екстерног окружења и то у изабраним малим и средњим предузећима у Републици Србији.

3.3 Циљеви истраживања

Са дефинисаним проблемом, један од основних циљева рада је да се, у савременим условима пословања малих и средњих предузећа у Србији, снимом и сагледа стање у области планирања пословања у условима све више променљивог спољног окружења.

3.4 Хипотезе истраживања

Општа хипотеза истраживања је постављена у складу са предметом, проблемом и циљем истраживања и она

гласи овако: „С обзиром на чињеницу да је екстерно окружење предузећа све више променљиво, пословно планирање унутар предузећа има врло значајну улогу.“

На основу опште хипотезе, дефинисане су и следеће појединачне хипотезе:

ПХ1 – „У променљивом екстерном окружењу, смернице планирања (прошло планирање, индустријски процеси и главни конкуренти) којима се запослени руководе у процесу планирања, не показују значајна одступања међу собом, тј. подједнако се води рачуна о свакој појединој смерници планирања.“

ПХ2 – „Сва три кључна фактора отпора променама у планирању подједнако су заступљена у предузећу.“

ПХ3 – „Одговарајући систем планирања у највећој мери доводи до повећања комотности у раду.“

3.5 Инструмент истраживања

Упитник који је коришћен у истраживању је састављен у сарадњи са ментором овог рада и садржи 37 питања, која су у складу са циљевима и хипотезама рада. Упитник је састављен од пет целина, односно поглавља, у ком се налазе питања у складу целине којој припада.

Први део упитника, који гласи: „Као смернице за процес планирања наводе се следећи значајни чиниоци. Заокружите број сходно јачини при одређивању валидних стандарда:“, садржи 3 значајна значајна чиниоца – прошло пословање, индустријски процеси и главни конкуренти.

Други део упитника садржи 3 претпоставке којима се особа која попуњава упитник руководи приликом састављања плана будућег пословања и треба да одреди интензитет значаја за сваку.

Трећи део упитника садржи поједине уобичајене разлоге, тј. 4 разлога, који упућују на значај процеса планирања, а особа која попуњава упитник треба сваком од њих да одреди интензитет значаја.

Четврти део упитника садржи 11 уобичајених разлога за пружање отпора према променама према сопственом нахођењу, који могу бити груписани у три групе:

1. Отпор према променама у планирању – страх од самог неразумевања процеса,
2. Отпор према променама у планирању – тежња за стихијским начином живота,
3. Отпор према променама у планирању – сви остали разлози,

а особа која попуњава упитник треба сваком од њих да одреди интензитет значаја.

У ова четири дела упитника, особа, која попуњава исти, треба да за сваки чинилац/претпоставку/разлог одреди ниво важности, у вредностима од 1 до 5.

Пети део упитника садржи 33 тврдње везане за процес планирања, где особа која попуњава упитник треба за сваку да одреди вредност од 1 до 5, тј. у којој мери се слаже са сваком тврдњом. Те тврдње се, као и у четвртном делу упитника, могу груписати у четири групе:

1. систематичност у раду,
2. кооперативност,
3. прецизност у раду,

4. комотност у раду.

3.6 Узорак и ток истраживања

Истраживање је спроведено у 40 одабрана МСП (мала и средња предузећа) током 2014. године. Ово истраживање је било интердисциплинарног карактера и заснивало се на анализирању пословних процеса из области Планирање и анализа процеса рада.

До података у овом истраживању дошло се тако што је спроведен анониман упитник на узорку од 40 МСП. Један анкетни лист попуњаван је на нивоу једног предузећа, како би се сагледала што реалнија слика унутар сваког појединачног предузећа.

3.7 Обрада података добијених истраживањем (дескриптивна обрада)

Након анкетирања 40 МСП, прикупљени одговори обрађени су уз помоћ рачунарског програма Microsoft Excel 2010. Уз помоћ овог програма прво се врши унос података, дефинисање варијабли и одговора анкетираних испитаника. Затим се путем алата, предвиђених овом методом, врши табеларно приказивање података, као и графичко приказивање добијених података. Након извршене обраде прикупљених података приступило се њиховом тумачењу, односно потврђивању или оповргавању постављених хипотеза.

4. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

1. део упитника - „Као смернице за процес планирања наводе се следећи значајни чиниоци. Заокружите број сходно јачини при одређивању валидних стандарда.“

У овом делу упитника добијени су следећи резултати.

- Први чинилац - „прошло пословање“

Табела 1. Приказ резултата за први значајни чинилац који је смерница за процес планирања

Одговор	Број одговора	Процент
1	1	2
2	1	2
3	3	8
4	22	55
5	13	33
Укупно	40	100



Слика 1. Графички приказ резултата за први значајни чинилац који је смерница за процес планирања

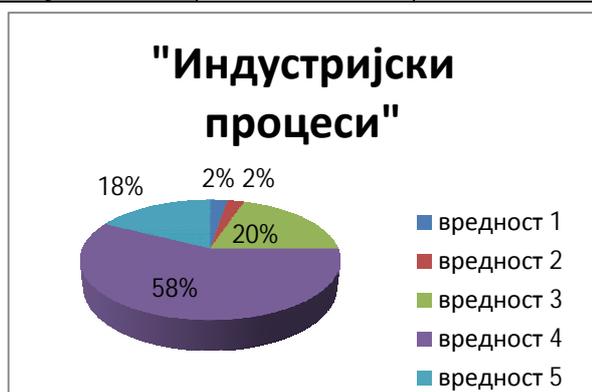
Овом чиниоцу, као смерницу за процес планирања, 88% испитаника је дало високе вредности (55% вредност 4 и 33% вредност 5), што говори да је

прошло планирање значајан чинилац приликом процеса планирања.

- Други чинилац – „Индустрijски процеси“

Табела 2. Приказ резултата за други значајни чинилац који је смерница за процес планирања

Одговор	Број одговора	Процент
1	1	2
2	1	2
3	8	20
4	23	58
5	7	18
Укупно	40	100



Слика 2. Графички приказ резултата за други значајни чинилац који је смерница за процес планирања

Овом чиниоцу, као смерници за процес планирања, велики проценат испитаника је дао високе оцене (чак 58% вредност 4, 18% вредност 5, а 20% вредност 3). Овај резултат говори да је и овај чинилац значајан у процесу планирања у пословању МСП.

- Трећи чинилац - Главни конкуренти

Табела 3. Приказ резултата за трећи значајни чинилац који је смерница за процес планирања

Одговор	Број одговора	Процент
1	1	2
2	2	5
3	6	15
4	21	53
5	10	25
Укупно	40	100



Слика 3. Графички приказ резултата за трећи значајни чинилац који је смерница за процес планирања

Овај чинилац се, такође, по оценама испитаника показао као врло значајан, јер чак 78% њих је дало

високе вредности (од тога 25% вредност 5, а 53% вредност 4).

5. ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Циљ истраживања је био снимити и сагледати стање у области планирања пословања малих и средњих предузећа у Србији, у условима све више променљивог екстерног окружења. Да би се то истражило и извели неопходни закључци, потребно је потврдити или оповргнути општу хипотезу, која гласи: „С обзиром на чињеницу да је екстерно окружење једног предузећа све више променљиво, пословно планирање унутар тог предузећа има врло значајну улогу.“ Потребно је анализирати резултате добијене за појединачна питања, којима се доказују појединачне хипотезе, да би се могло закључити да ли је општа хипотеза потврђена или оповргнута.

Да ли је појединачна хипотеза 1 (ПХ1): „У променљивом екстерном окружењу, смернице планирања (прошло планирање, индустрijски процеси и главни конкуренти) којима се запослени руководе у процесу планирања, не показују значајна одступања међу собом, тј. подједнако се води рачуна о свакој појединој смерници планирања.“ потврђена говори закључак добијених резултата из првог дела упитника.

С обзиром на резултате, који говоре да је највећи проценат испитаника дало висок и највиши ниво важности (вредности 4 и 5) сваком од чинилаца, као смерницама за процес планирања, може се закључити да је **појединачна хипотеза 1 (ПХ1): „У променљивом екстерном окружењу, смернице планирања (прошло планирање, индустрijски процеси и главни конкуренти) којима се запослени руководе у процесу планирања, не показују значајна одступања међу собом, тј. подједнако се води рачуна о свакој појединој смерници планирања.“ потврђена.**

Да ли је појединачна хипотеза 2 (ПХ2), која гласи: „Сва три кључна фактора отпора променама у планирању подједнако су заступљена у предузећу.“, потврђена или оповргнута говори резултати 4. дела упитника.

На основу резултата се може закључити да је и **појединачна хипотеза 2 (ПХ2): „Сва три кључна фактора отпора према планирању подједнако су заступљена у предузећу.“ потврђена.**

Да ли је и трећа појединачна хипотеза (ПХ3): „Одговарајући систем планирања у највећој мери доводи до повећања комотности у раду.“ потврђена или оповргнута, показују резултати 5. дела упитника тј. дела који говори о комотности у раду, а он обухвата 3 тврдње.

Резултати ових тврдњи показали су да, иако се већи број испитаника није сложио са првом тврдњом, а са остале две се већи проценат њих сложио, је **трећа појединачна хипотеза (ПХ3): „Одговарајући систем планирања у највећој мери доводи до повећања комотности у раду.“ потврђена.**

Анализом претходно наведених резултата анализе упитника и појединачних хипотеза, може се закључити да је **општа хипотеза**, која гласи: „С

обзиром на чињеницу да је екстерно окружење предузећа све више променљиво, пословно планирање унутар предузећа има врло значајну улогу.“**потврђена.**

6. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Однос менаџера према пословном планирању у условима променљивог екстерног окружења приказан је кроз обрађене резултате спроведених истраживања у овом раду. Разлог истраживања потиче од проблема који говори о томе да је екстерно окружење све више променљиво и да се менаџери морају прилагодити томе, посебно у почетној фази, фази планирања.

Испитаници, запослени у МСП, који су попуњавали упитник, узимају у обзир прошло пословање, индустријске процесе и конкуренцију као смернице за процес планирања. Ова три чиниоца, која се сматрају значајним у теорији за процес планирања, узимају се у обзир и у пракси, у испитаним МСП. Конкуренција нпр., која се показала као значајан чинилац за процес планирања, је део специфичног екстерног окружења, које предузећа стално морају пратити.

Отпор према променама у планирању је присутан у овим предузећима. С обзиром на променљиво окружење и планирање мора да буде променљиво, а отпор умањен. То се може постићи: обуком и комуникацијом о променама, затим подршком запослених у процесима промена, укључивањем запослених у осмишљавање и имплементацију промене итд.

Успешно пословно планирање у савременом пословном окружењу мора бити флексибилно, мора брзо да се реагује у кратком периоду, као и то да запослени морају да се усмеравају на све оно што ће донети позитивне резултате у што дужем периоду, а то је да смање отпор променама у планирању, да се фокусирају на све значајне чиниоце приликом планирања, да менаџери буду фокусирани на то да што боље обављају своје послове, а да све оно што доноси неорганизованост и губитак (као нпр. неорганизованост документације и бескорисни састанци) смање на минимум.

7. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Иванишевић, А. (2011.) Развој система за планирање, праћење и усклађивање пословања индустријског система у складу са променама у окружењу. Докторска дисертација, Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука
- [2] Лекковић, Б. (2008) Принципи менаџмента, друго издање. Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, Економски факултет
- [3] Лончаревић, Р. Машић, Б. и Ђорђевић – Бољановић, Ј. (2007) Менаџмент – Принципи, концепти и процеси, Београд, Универзитет Сингидунум

Кратка биографија:



Јелена Спасојевић, рођена је у Новом Саду.1990. год. Мастер рад на Факултету техничких наука из области Индустријско инжењерство и менаџмент одбранила је 2014. године.

**STRATEGIJA I STRATEGIJSKA POZICIJA PREDUZEĆA „VELEBIT“
STRATEGY AND STRATEGIC POSITION OF THE COMPANY „VELEBIT“**Gorana Vidović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U ovom radu se proučava strategijska pozicija preduzeća „Velebit“. Pored osnovnih karakteristika preduzeća i nekih kvantitativnih pokazatelja poslovanja rad se bavi definisanjem osnovnih strategijskih elemenata i načina na koje u ovom slučaju preduzeće „Velebit“ odgovara na zahteve okruženja.

Abstract - This work shall study the strategic position of the company "Velebit". Apart from basic characteristics of the company and several quantitative business indicators this work shall deal with defining of basic strategic elements and the ways in which the company "Velebit" responds to the requirements of the environment in this case.

Ključne reči: strategija, strategijska pozicija, uređeni podaci.

1. UVOD

Osnovni problem istraživanja odnosi se na sagledavanje celokupne organizacione strukture preduzeća „Velebit“, definisanje osnovnih proizvodnih parametara, takođe i sagledavanje strukture veza unutar preduzeća budući da je to preduslov adekvatnog funkcionisanja.

Proizvodni koncept preduzeća mora da dobije pozitivan odgovor na tržištu odnosno sama struktura veza i razmena podataka mora da je takva da donosi odgovarajuće rezultate samom preduzeću kada je u pitanju prodaja proizvoda.

2. ORGANIZACIJA RADA

Pod pojmom *organizacije rada* podrazumeva se skup misaono zasnovanih postupaka koji obezbeđuju efikasno izvođenje projektovanih procesa rada i ostvarenje planiranih efekata.

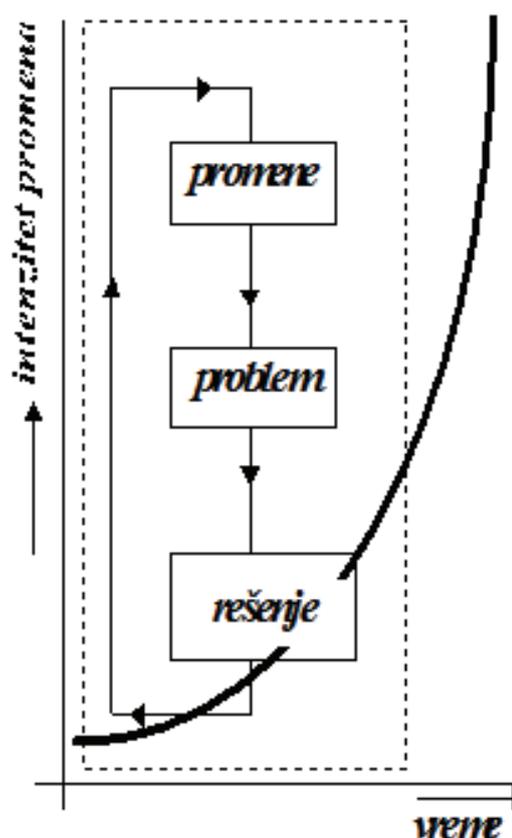
Zajednički imenitelj celokupnog svakodnevnog života je organizacija, koja postoji stalno, nalazi se svuda oko nas, hteli mi to ili ne, a shvatanje njenog postojanja i njene potrebe olakšava čoveku svakodnevni život.

Organizacija je sastavni deo života, pa ju je neophodno izučavati sa ciljem da se njenim dobrim poznavanjem ona lakše sprovodi, a samim tim naš život čini boljim i lakšim.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Zdravko Tešić, vanr. prof.

Proces organizovanja pored činjenice da je neophodan u vremenu je i stalan, pa se može predstaviti kao niz neprekidnih promena stanja organizovanog Sistema sa strukturom: promena – problem – rešenje. [1]:



Slika 1. Promena, Problem, Rešenje.

Na slici 1. je prikazan zaokružen ciklus promena - problem - rešenje i kružno kretanje odnosno konstantnost organizacionih promena u vremenu.

**3. UREĐENI PODACI U PREDUZEĆU I
NJIHOVA VEZA**

Preduzeće je oblik organizovanja privrednih aktivnosti i delatnosti čiji je zadatak da obavlja određene funkcije u procesu društvene reprodukcije.

Osnovne karakteristike preduzeća su :

- Predstavlja posebnu organizacionu celinu
- Obavlja određenu funkciju, delatnost u privredi,
- Ima ekonomsku i pravnu samostalnost i subjektivitet

Komponente preduzeća kao oblika društvene reprodukcije su:

- zaposleni u preduzeću,
- sredstva preduzeća,
- organizaciona struktura preduzeća

Zaposleni u preduzeću su svi, bez obzira na funkciju koju obavljaju i radno mesto na kome se nalaze. Njihovi međusobni odnosi definisani su zadacima i organizacijom i usklađeni kvalitativno, kvantitativno i vremenski.

Sredstva preduzeća. Preduzeće raspolaže sredstvima kao komponentom svoga rada i poslovanja. Struktura sredstava izražava kvalitativnu usklađenost i odnos pojedinih vrsta sredstava. Ukoliko su sredstva i zadaci usklađeni, nema neizvršenih zadataka, odnosno neiskorišćenih sredstava.

Zadatak preduzeća izvršava se primenom principa tehničke podele rada. Primenom tog principa, ukupan zadatak preduzeća se razlaže na zadatke delova preduzeća i pojedince, članove kolektiva. Realizacijom pojedinačnih zadataka preduzeća obezbeđuje se i njegova reprodukcija. U svakom preduzeću u procesu njegovog rada postoje osnovni tokovi nekih od elemenata procesa, ili kombinacija kretanja:

- Materijala,
- Sredstava rada,
- Ljudi,
- Informacija,
- Energije.

Informacioni tok podataka u preduzeću predstavlja poseban segment ili podsistem preduzeća koji povezuje sve delove sistema u celini putem informacionog sistema i nosioca informacija.

4. STRATEGIJA PREDUZEĆA

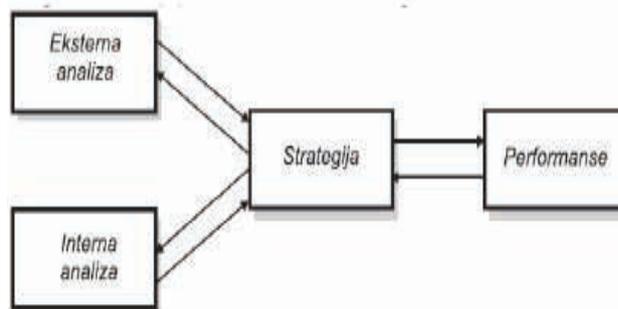
Strategija pomaže da se odrede tačni ciljevi kod upravljanja organizacijom i obezbeđuje koherentan, integrisan obrazac odlučivanja koji govori šta mora da se uradi da bi se postigli ciljevi. Strategija je način za okupljanje sredstava, veština, znanja, energije, vremena, ljudi i odluka kako ih iskoristiti za postizanje ciljeva. Najjednostavnije rečeno, strategija je plan akcije koji se taktički sprovodi da bi se ostvarili ciljevi:

- Strategija predstavlja koherentnu, objedinjujuću i interaktivnu podlogu za odlučivanje;
- Strategija predstavlja izraz namere organizacije;
- Strategija jasno definiše određene zadatke rukovodstva;
- Strategija određuje svrhu delovanja putem dugoročnih ciljeva, programa, akcija i definisanja prioriteta za dodelu finansijskih sredstava;
- Strategija daje bolje odgovore na mogućnosti, pretnje, snage i slabosti;
- Strategija određuje korisne i potencijalno korisne programe ili usluge za članstvo.
- Strategija je mehanizam za investiranje sredstava da se povećaju mogućnosti i poboljša rad.

5. STRATEGIJSKA POZICIJA PREDUZEĆA

Osnovna svrha strategijske analize jeste razumevanje strategijske pozicije preduzeća od strane menadžmenta.

U fokusu strategijske analize su sredina (mogućnosti i opasnosti) i izvori (snage i slabosti) preduzeća.



Slika 2. Bazični model strategije

Bazični model strategije (slika 1.) ukazuje na neposrednu vezu strategijske analize (eksterne analize i interne analize) sa strategijom.

6. ORGANIZACIJSKA I STRATEGIJSKA KONTROLA

Kontrola je menadžerska aktivnost koja zahteva nedgledanje, ocenu, merenje i poboljšanje različitih aktivnosti u organizaciji s ciljem da se identifikuju učinci i preduzmu korekcije, ukoliko je potrebno, u odnosu na planske cikljeve i zadatke, odnosno utvrđene normative ili standarde poslovanja i razvoja organizacije.

Ona, u suštini predstavlja utvrđivanje i merenje odstupanja, analiziranje uzroka tih odstupanja, kao i preduzimanje korektivnih akcija.

U tom smislu potrebno je istaći usku povezanost planiranja, kao primus inter pares (prve među jednakima) fazama (funkcijama) menadžmenta, i kontrole. Često se ove dve faze menadžmenta označavaju kao „sijamski blizanci“, ili „dve strane iste medalje“. Planiranje i kontrolu možemo uporediti i s oštricama makaza. Makaze su beskorisne ako nedostaje jedna oštrica.[2]

U praksi, kontrola je de facto funkcija svakog menadžera, od supervizora tj. menadžera prve linije (first – line managers), koji su kratkoročno orijentisani na konkretne zadatke, preko menadžera srednjeg nivoa (middle managers), koji su orijentisani na funkcionalne i divizione ciljeve, do „top“ menadžmenta koji je orijentisan na globalne korporativne ciljeve.

Pravilo je da odgovornost za sprovođenje kontrole počiva na svakom menadžeru koji je zadužen za sprovođenje planova.

Strategijska kontrola, u skladu sa konceptom strategijskog menadžmenta, predstavlja specijalnu vrstu kontrole koja se fokusira na nadgledanje i ocenu procesa strategijskog menadžmenta da bi se napravila sigurnim njihova funkcionalna podesnost. U suštini, strategijska kontrola je preduzimanje osiguranja da se svi rezultati planirani za vreme strategijskog menadžmenta procesa urade, u stvari ostvare. U tom smislu, najvažnija svrha strategijske

kontrole jeste pružanje pomoći top menadžmentu na ostvarivanju ciljeva i strategija kroz nadgledanje i ocenjivanje strategijskog menadžment procesa.

7. ORGANIZACIONE PERFORMASNE I STRATEGIJSKA POZICIJA PREDUZEĆA „VELEBIT“

Vizija

Biti i dalje lider na domaćem tržištu, odnosno vodeće preduzeće za proizvodnju kvalitetnog papira različitih karakteristika, formata i dimenzija.

Vizija ovog preduzeća leži u nastojanju kompanije da zadrži vodeće mesto na tržištu Srbije u svojoj branši. Konstantna tehnološka i kadrovska unapređenja su uslov za ostvarenje ciljeva i planova firme.

Kompanija konstantnim praćenjem trendova u svojoj oblasti unapređuje svoju produktivnost, ka čemu treba da teži svako privredno lice.

Misija

- Stalno unapređenje organizacije firme
- Osvajanje novih tržišta i regiona
- Sistemsko unapređenje marketinga – svaki zaposleni je ambasador preduzeća
- Kadrovsko jačanje firme i kontinuirana obuka zaposlenih

Misija koju preduzeće želi što pre da ostvari je da osvoji nova tržišta i da proširi svoje delovanje u regionu. Motivacija i konstantno razvijanje zaposlenih predstavlja ključ-

ni osnov za ostvarivanje osnovnih delatnosti i dostizanje ciljeva.

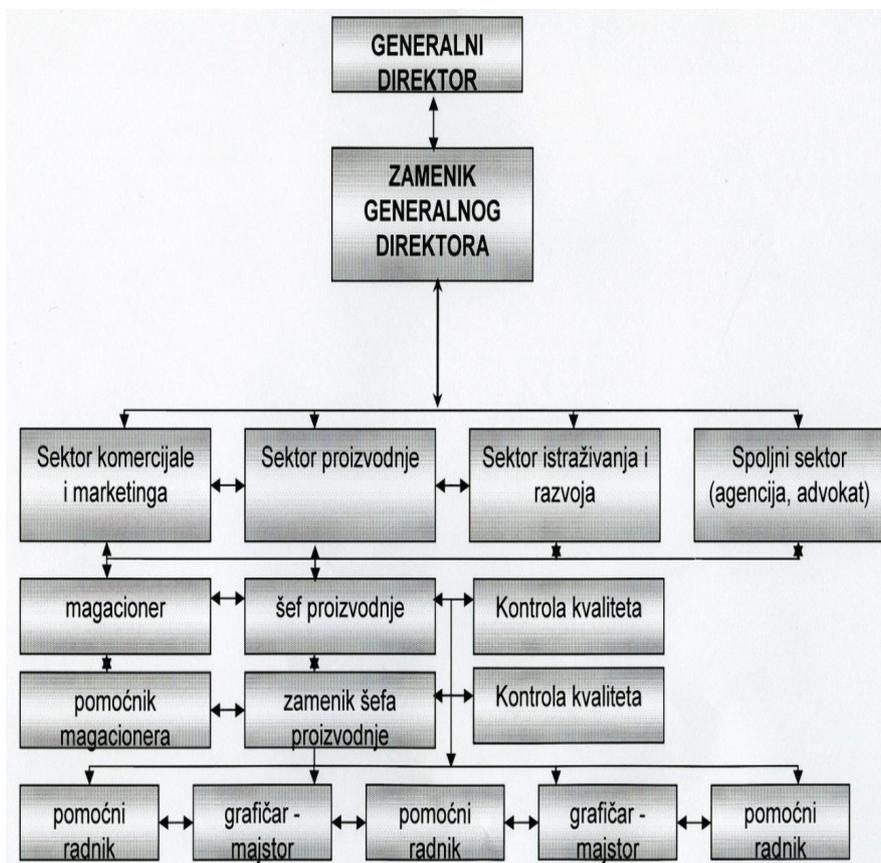
8. ORGANIZACIONA STRUKTURA PREDUZEĆA „VELEBIT“

Uspeh preduzeća „Velebit“ počiva na radu, stručnosti i motivisanosti njegovih zaposlenih. Zajednički cilj preduzeća i zaposlenih je optimalna produktivnost i zadovoljstvo poslom, a velikim delom to postižemo ulaganjem u stručno usavršavanje svakog zaposlenog. Usavršavanje znanja i sticanje veština obaveza je svakog zaposlenog, a kreativan pristup radu, otvorenost za nova iskustva, predloge kao i nove ideje su u „Velebit“- u predmet profesionalne pažnje.

Permanentno ulaganje i stručno usavršavanje zaposlenih predstavlja zaokružen sistem edukacije koji prati domaće i svetske trendove poslovanja i stalne promene na tržištu u papirnoj industriji.

Dodeljivanjem jubilarnih nagrada, nagrade povodom pojedinih praznika, organizovanjem raznih proslava, preduzeće nastoji da podstakne motivaciju zaposlenih i ojača osećaj pripadnosti kompaniji. Uspesna tim „Velebit“-a danas predstavlja 16 stručnjaka u oblasti grafičke industrije, konsaltinga, finansija i menadžmenta.

Za preduzeće „Velebit“ je karakteristična intezivna međusektorska povezanost što preduzeću pomaže da stvori harmoničan sistem poslovanja. Preduzeće na ovaj način nastoji da izgradi prepoznatljivu organizacionu strukturu koja daje rezultate.



Slika 3. Organizaciona šema preduzeća „Velebit“

Za preduzeće „Velebit“ je karakteristična intezivna među-sektorska povezanost što preduzeću pomaže da stvori harmoničan sistem poslovanja. Preduzeće na ovaj način nastoji da izgradi prepoznatljivu organizacionu strukturu koja daje rezultate. S jedne strane to su svakako oni poslovni koji se ogledaju kroz prodaju i investicije, a s druge strane međuljudska povezanost i izgradnja timskog duha je mnogo važna. To su vrednosti sa kojima se ističe ovo preduzeće.

9. PLANIRANJE I UTVRĐIVANJE STRATEGIJE PREDUZEĆA „VELEBIT“

Strategija kao odluka o osnovnim načinima ostvarivanja ciljeva poslovanja orijentisana je na izbor poslovnog područja i alokaciju izvora preduzeća sa ciljem da se kreira i održava konkurentna prednost u sredini. Distinktivna kompetentnost izvora i sposobnosti je osnova za stvaranje relativno trajne konkurentne prednosti [3].

Sinergija postoji kada su poslovno područje, alokacija i distinktivna kompetentnost komplementarni i jedno drugo ojačavaju. Sinergija omogućava da ukupne performanse raznovrsnih aktivnosti budu veće: celina je veća od zbira delova. Strategija kao odluka kojom se određuju načini ostvarenja ciljeva poslovanja mora da usklađuje svoje bitne elemente: poslovno područje, alokaciju izvora i distinktivnu kompetentnost.

Svrha metode je da se izmeri svaka dimenzija tj. svaki od navedenih faktora, zato sam u preduzeće „Velebit“ odnela upitnike da bi menadžeri i njihovi timovi izvršili procenu i ocenjivanje svakog faktora, a na osnovu dobijenih odgovora prikazani su i rezultati.

10. ZAKLJUČAK

Proizvodno preduzeće “Velebit” posluje u atraktivnoj grani sa veoma malim brojem konkurenata u našoj državi. Jedan od kritičnih faktora su troškovi prodaje koji se mogu promeniti tako što bi se pravili online katalogi i moderni sistemi poručivanja. U ovom preduzeću se najviše posluje timski, i svaki zaposleni je ambassador preduzeća. Cilj ovoga preduzeća je da se stalno unapređuje organizacija firme i da se osvoje nova tržišta i regioni.

U ovom preduzeću je najbitnije zadovoljstvo korisnika. Nabavljaju se nove tehnologije koje će pomoći ovom preduzeću da i dalje ostane lider na tržištu, omogućuje se učešće u uspeh u kojem su zaposleni i sami doprineli, te im se osigurava prijatna radna atmosfera. Obzirom da su postojeći i budući potrošači najvredniji potencijal, njihovim zahtevima se pristupa sa posebnom pažnjom u profesionalnoj i otvorenoj komunikaciji.

Preduzeće “Velebit” posluje u specifičnoj grani koja je delimično vezana i za proizvodnju potrošnog materijala za medicinske aparate. Ovo je svakako oblast koja je naprosto pod konstantnim “udarom” tehnološkog i naučnog progressa. Sve to nameće potrebu da preduzeće konstantno mora da prati situaciju na tržištu i da se prilagođava na način da odgovori zahtevima.

Veoma je važno da poslovanje preduzeća bude tako osmišljeno kako bi bilo u skladu sa okolnostima, zahtevima, karakteristikama konkurentskog okruženja preduzeća, ali i sa druge strane da bude u skladu sa resursima preduzeća i sposobnostima zaposlenih – što je osnovni zahtev u inovativnoj ekonomiji kojom bi se podigao nivo konkurentnosti preduzeća. Kako bi zadržalo leadersku poziciju, osim konstantnog ulaganja u druge, preduzeće ulaže i u posete svetskim fabrikama, kongresima, sajmovima, seminarima, gde upoređuje dosadašnja dostignuća i stiče nova saznanja.

11. LITERATURA

- [1] B. Marić: „Organizacija preduzeća“, Univerzitet „Braća Karić“ Novi Sad, 2006.
- [2] B. Mašić: „Strategijski menadžment“, Univerzitet „Singerija“ Bijeljina, 2007.
- [3] Z. Sajfert: „Strategijski menadžment“, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“, Zrenjanin, 2005.

Kratka biografija:



Gorana Vidović, rođena je u Osijeku 1988. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment - Preduzetni menadžment odbranila je 2014. godine.

MOTIVI, FAKTORI USPEHA I IZAZOVI U PREDUZETNIŠTVU ŽENA U VOJVODINI
MOTIVES, SUCCESS FACTORS AND CHALLENGES TO WOMEN'S
ENTREPRENEURSHIP IN VOJVODINA

Dragana Jevremov, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U ovom radu prikazani su rezultati istraživanja dominantnih motiva za pokretanje samostalnog biznisa uspešnih preduzetnica, kao i karakteristika koje su obećavajuće za dobro vođenje biznisa. Istraživanjem je obuhvaćena i analiza problema sa kojima se preduzetnice susreću, načina za njihovo prevladavanje. Podaci su prikupljeni kroz jedanaest devedesetominutnih intervjua sa preduzeticama iz Vojvodine i detaljno obrađeni, a u ovom radu su predstavljeni najznačajniji rezultati i dati predlozi za unapređenje položaja preduzetnica.

Abstract – *This paper focuses on successful female entrepreneurs in Vojvodina with the aim of determining motives to start-up entrepreneurial ventures, personal characteristics that are promising for the good management of businesses, challenges that they face and how to solve these problems. The data is collected through eleven 90-minute interviews with female entrepreneurs from Vojvodina and analyzed in detail. This paper presents the main results and suggestions for improving the position of female entrepreneurs.*

Cljučne reči: preduzetnice, motivacija, izazovi, barijere, faktori uspeha, žensko preduzetništvo.

1. UVOD

Prelazak sa ekonomije masovne proizvodnje na ekonomiju znanja izveo je na javnu scenu novu kategoriju ekonomskih aktera - preduzetnika. U uslovima povećanja siromaštva u mnogim zemljama sveta i za razne kategorije stanovništva, otvorilo se pitanje uključivanja žena u preduzetništvo. Poslovne žene postaju važan element svetske ekonomije u smislu zapošljavanja, produktivnosti i borbe sa siromaštvom.

Glavni motiv analiziranja iskustva i karakteristika uspešnih preduzetnica u Vojvodini jeste potreba da se preduzetništvo žena sagleda i iz lične perspektive preduzetnica i da se utvrdi koji su motivi za pokretanje samostalnog biznisa dominantni, koje su to karakteristike koje su obećavajuće za dobro vođenje biznisa, koji su problemi sa kojima se preduzetnice susreću, i šta je osnova za njihovo prevladavanje.

Prateći postavljeni cilj, u drugom delu rada je dat pregled osnovnih pojmova vezanih za preduzetništvo – definicije preduzetništva i pojam preduzetničke motivacije. U trećem delu je predstavljena metodologija istraživanja i

postupak obrade podataka, a u četvrtom su analizirani i diskutovani rezultati istraživanja. Konačno, u petom delu su izvedeni zaključci i preporuke aktivnosti koje je potrebno sprovesti u cilju podsticanja razvoja ženskog preduzetništva.

2. POJAM PREDUZETNIŠTVA I PREDUZETNIKA

Preduzetništvo se najčešće vezuje za ekonomsku aktivnost i stvaranje novih organizacija u cilju iskorišćenja identifikovanih šansi [1]. Međutim, preduzetništvo i preduzetničko ponašanje su danas podjednako dobrodošli u velikim organizacijama, javnoj administraciji i nevladinom sektoru. Ovo je uslovilo da ne postoji jedinstvena definicija ili opšte prihvaćeno određenje pojmova preduzetništvo i preduzetnik [1, 2, 3]. U ovom radu ćemo preduzetništvo definisati kao delatnost usmerena na pokretanje, organizovanje i inoviranje poslovanja preduzeća uz preuzimanje rizika, korišćenje kreativnih potencijala i proaktivan odnos prema problemu, sa osnovnim ciljem stvaranja novog tržišta i ostvarivanja dobiti [1]. Istovremeno, preduzetnike možemo definisati kao inovatore [2], odnosno ekonomske aktere koji kombinuju faktore proizvodnje i druge relevantne resurse na inovativan način sa ciljem da iskoriste šanse u specifičnom kontekstu, preuzimajući rizike svojih odluka i akcija [3].

U skladu sa navedenom definicijom preduzetnika, izraz „preduzetništvo žena“ označava skup aktivnosti koji podrazumeva osnivanje preduzeća ili vlasništvo i upravljanje nad preduzećem ili njegovim delom koje obavljaju žene [4, 5].

2.1. Preduzetnička motivacija

Motivacija je psihološka karakteristika koja utiče na stepen predanosti pojedinca i sastoji se od faktora koji izazivaju i usmeravaju ponašanje [6]. Motivacija je usmerena na budućnost i može se objasniti potrebama koje joj prethode. Koncept koji je korišćen u savremenom preduzetničkoj praksi daje sledeću hijerarhiju potreba: ekonomske potrebe socijalne potrebe i razvojne potrebe [1].

Analizirajući u svom istraživanju različite uticaje iz šireg ekonomskog i socijalnog okruženju na preduzetništvo žena, Karen Hjudžs [7] prihvata podelu na push i pull faktore kao razloge za ulazak u preduzetništvo. Kao najčešće push motivacioni faktore navodi: nedostatak raspoloživih radnih mesta; nezadovoljstvo poslom; nezadovoljstvo zaradom; uspostavljanje balansa između porodičnih i poslovnih obaveza. Najčešće pull faktori su: izazov; pozitivno radno okruženje; značaj posla; nezavisnost; i fleksibilno radno vreme (balans između porodičnih i poslovnih obaveza).

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Željko Tekić, docent.

Iako su žene sve više zainteresovane za započinjanje sopstvenih biznisa, one ulaze u preduzetništvo tek kada ostanu bez drugih alternativa, najčešće u situaciji kada ostanu bez posla u godinama kada je verovatnoća da će ih drugi poslodavac angažovati svedena na minimum [7]. Poznajući kontekst, može se zaključiti da u Republici Srbiji snažno deluju različiti push faktori koji doprinose da žene vide preduzetništvo kao mogućnost rešavanja ekonomskih problema: ekonomska oskudica tokom tranzicije; dugotrajna nezaposlenost; nekonkurentnost žena na tržištu rada; nepoštovanje prava zaposlenih od strane poslodavca; i niža vrednost plaćenog posla u odnosu na vlastiti posao.

3. PREDMET, CILJ I METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Predmet razmatranja ovog rada su iskustva žena koje su samostalno pokrenule, uspešno razvile i vode preduzetničke poduhvate, a njegov cilj je da se prodube saznanja o karakteristikama uspešnih preduzetnica, činiocima njihovog poslovnog uspeha, kao i limitirajućim faktorima sa kojima se one suočavaju prilikom pokretanja i vođenja privatnog biznisa u aktuelnom društvenom kontekstu u Vojvodini (R.Srbiji).

Kvalitativno istraživanje obuhvatilo je dubinske intervjuje sa 11 preduzetnica različitog profila. Kao instrument za prikupljanje podataka korišćena su dva upitnika i intervju koji se odnose na: društveni profil preduzetnica i karakteristike preduzeća. Analiza podataka je rađena primenom deskriptivnog metoda. Istraživanje sprovedeno u periodu od aprila do juna 2014. godine.

U krajnjem ishodu, istraživanje treba da doprinese utvrđivanju adekvatnijih oblika podrške ženskom preduzetništvu.

4. ANALIZA I DISKUSIJA REZULTATA

Prema rezultatima istraživanja, poslovne aktivnosti preduzetnica koncentrisane su u tri sektora: klasične usluge, trgovina, ekonomija znanja i informacija. Istovremeno, one su mikropreduzetnice: njih deset zapošljava manje od 10 osoba u svojim firmama. Najčešće su i samostalne vlasnice, ali tako da su i drugi članovi porodice neformalno uključeni u rad preduzeća, kao članovi koji pomažu funkcionisanju preduzeća.

Rezultati istraživanja ukazuju na povezanost obrazovanja preduzetnica sa sektorom delatnosti kojoj pripada njihovo preduzeće, ali i veliki značaj prethodnog radnog iskustva i poznavanja sektora u kome se započinje posao. Većina preduzetnica, njih devet, bila je zaposlena pre osnivanja preduzeća u sektoru u kom posluje i sadašnje preduzeće.

Istraživanje je pokazalo da preduzetnice rade duže od standardnog radnog vremena. Konflikt ključnih sfera života ispoljava se kao vremenski konflikt i u smislu opterećenja, pri čemu najčešće posao ometa obavljanje kućnih i porodičnih obaveza. Međutim, većina ispitanica smatra da je uspela da ostvari ravnotežu između poslovnog i porodičnog života i zadovoljna je tim balansom i načinom usklađivanja aktivnosti.

Što se tiče orijentacije prema daljem razvoju biznisa, ispitanice u najvećem broju, njih devet, nema hrabrosti da ulaze u širenje biznisa i neke rizične poduhvate. To se može protumačiti kao racionalan odnos u situaciji

političke i ekonomske nestabilnosti i odgovornosti za porodicu i decu koju većina ovih žena izdržava.

4.1. Motivacija

Potreba obezbeđivanja sredstava za egzistenciju, doprinos budžetu domaćinstva, uspostavljanje i održavanje životnog standarda porodice i dece je u najvećem broju slučajeva motivisala žene da se upuste u preduzetničke aktivnosti. Većina ispitanica, njih šest, imala je decu u školskom uzrastu u momentu osnivanja preduzeća. Dakle, ekonomska nužda je bilo ono što ih je opredelilo da se okrenu privatnim poslovima. U razgovorima ispitanice su navele da su one, ali i druge žene u njihovom okruženju započele različite poslove koje rade od kuće kako bi obezbedile egzistenciju cele porodice, ali to ne smatraju „pravim“ poslom, već hobiem koji popunjava kućni budžet. Očigledno je da je reč o ženama koje su iskoristile vlastita znanja i veštine u cilju rešavanja egzistencijalnih problema. Istovremeno, preduzetnice navode da novac nije primarna vodilja, ali profit koji ostvaruju predstavlja snažan motivacioni faktor.

Pored ekonomske nužde, kao motiva za ulazak u preduzetništvo, javlja se i težnja žena da dokažu vlastite sposobnosti kroz viši stepen slobode i nezavisnost, a kao krajnji rezultat bi proistekla veća zarada u odnosu na onu koju su ostvarivale dok su bile u poziciji zaposlenog.

4.2. Faktori uspeha

Na osnovu analize prikupljenih podataka može se utvrditi da su u momentu kada su se odlučile na pokretanje privatnog biznisa, ispitanice raspolagale: znanjem, odnosno obrazovanjem; fizičkim i finansijski resursima; i mrežom kontakata.

Obrazovanje: Ispitanice su se odlučile na pokretanje privatnih biznisa oslanjajući se na znanje koje su stekle kroz formalno obrazovanje i kroz prethodno radno iskustvo. Jedna od preduzetnica je to opisala na sledeći način:

„Imala sam znanje i iskustvo. Takođe, imala sam završen kurs iz oblasti knjigovodstva, u trajanju od nekoliko meseci, za koji mogu reći da mi je pružio mnogo znanja i osnovu za dalju nadogradnju u delatnosti kojom se i danas bavim (intervju 8).“

Finansijski resursi: Ispitanice iz našeg uzorka su se uglavnom opredelile za poslove za koje je bila neophodna manja količina novčanih i drugih sredstava koja su obezbedile iz lične ušteđevine ili su roditelji pružili neophodnu finansijsku podršku. porodice, kao značajan element u procesu donošenja odluke o ulasku u preduzetničke aktivnosti, bilo da je reč o moralnoj ili o materijalnoj potpori.

„Bez podrške supruga nikada ne bih uspela. Nekada jednostavno opadne moral...Kada imaš nekog pored sebe da te ohrabri, nema problema. Život nije prava linija, pa tako i posao ima uspona i padova, dobro je da imaš podršku (intervju 1).“

Mreža kontakata koju su ispitanice stvorile kroz prethodnu radnu karijeru, bila je značajna kao izvor informacija vezanih za postupak registrovanja, opstanak i uspešan razvoj biznisa. Većina ispitanih preduzetnica prethodno je radila u sektoru u kojem posluje i sadašnje preduzeće. Rezultati ukazuju da je socijalni kapital važan resurs za započinjanje samostalnog posla. Žene koje su bile zaposlene pre osnivanja sadašnjeg preduzeća, a

posebno na rukovodećim položajima, imale su, prema sopstvenim procenama, poslovne veze koje su presudno uticale na to da započnu sadašnji posao.

„Ja sam u vidu miraza ponela svoje znanje i poslovne kontakte koje sam sticala godinama...To je bio moj kapital. Jedini koji sam imala. Imala sam ljude, s te strane nisam krenula od nule. Imala sam kupce i dobavljače koji mene cene i koji su mi govorili da dođem i uzmem šleper robe jer su znali da će biti plaćeno onda kada sam ja to rekla. Na bazi tih poverenja ja sam ušla u privatni biznis“ (intervju 5).

Preduzetnice sa kojima smo razgovarali nisu bile članovi formalnih udruženja ili asocijacija koje predstavljaju ili zastupaju preduzetnike.

4.3. Izazovi

Nalazi istraživanja upućuju da se žene prilikom pokretanja posla suočavaju sa: nedostatkom znanja i iskustva za započinjanje biznisa; otežanim pristupom finansijskim izvorima; nedovoljno razvijenom mrežom za podršku preduzeticama; i odsustvom samopouzdanja. Nepostojanje institucije koja bi pružila ženama sve neophodne informacije o postupku pokretanja privatnog biznisa i nerazvijenost mreže za podršku, ispitanice shvatanju kao oblik obeshrabrivanja i direktnog sprečavanja da se žena uključe u preduzetništvo. Dostupni krediti su uglavnom hipotekarni, a kako žene najčešće nisu titulari vlasništva nad nepokretnostima, one ne ispunjavaju uslove za apliciranje za sredstva iz kreditne linije. Zbog takvih okolnosti, žene najčešće pokreću mikro ili male biznise u uslužnoj delatnosti, zbog malog iznosa potrebnih finansijskih sredstava. Takođe, napominju nepostojanje mreže preduzetnica koje imaju slične probleme i žele da deluju u istom pravcu, koja bi mogle da ostvare moć i snagu uticaja. Rezultati istraživanja koje je sprovedeno među studentima Univerziteta u Novom Sadu [8], je ukazalo na podatke da se patrijarhalni sistem, zajedno sa nestabilnim okruženjem društva u tranziciji (visok stepen korupcije, politička nestabilnost i neadekvatan pravni okvir) predstavlja ključne faktore koji utiču na samopouzdanje i oblikuju neodlučnost žena da postanu preduzetnice.

5. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

U savremenim uslovima poslovanja, promene predstavljaju svakodnevnu pojavu, žene su prinuđene da se suočavaju i reaguju na različita ograničenja i barijere. Tako su i preduzetnice iz uzorka odluku da pokrenu privatni biznis donele pod uticajem kombinacije *push* i *pull* faktora. Potreba obezbeđivanja sredstava za egzistenciju, je u najvećem broju slučajeva motivisala žene da se upuste u preduzetničke aktivnosti. Pored ekonomske nužde, javlja se i težnja žena da dokažu vlastite sposobnosti kroz viši stepen slobode i nezavisnosti, najčešće kao rezultat frustracije prethodnim iskustvima na tradicionalnom radnom mestu gde ispitanice nisu imale mogućnost da napreduju. Vodene ličnim ciljevima koji su povezani sa visokim personalnim standardima, donele su odluku da pokrenu sopstveni biznis kako bi postigle pun lični potencijal. Na uspeh koji su nakon toga ostvarile u poslovnom svetu, prema rečima jedne od ispitanica, uticala je širina u znanju i obrazovanju, a fokus u poslovanju.

Podaci iz istraživanja pokazuju da su se preduzetnice na samom početku suočile sa nedostatkom znanja i iskustva za započinjanje biznisa; otežanim pristupom finansijskim i drugim izvorima; i nedovoljno razvijenom mrežom za podršku.

Nameće se zaključak da je potrebno kreirati nove programe podrške sa stanovišta specifičnih potreba i problema preduzetnica. Takođe, nalazi upućuju na potrebu da se mere podsticanja usmere prema već zaposlenim ženama, koje imaju iskustva u upravljanju i rukovođenju. Kao mehanizam podrške, bilo bi korisno pokrenuti neku vrstu internet portala koji bi imao mogućnost brzog reagovanja na upite preduzetnica i davanje praktičnih saveta u vezi relevantnih podataka značajnih za preduzetničke aktivnosti. Ovim putem bi se moglo podsticati i regionalno povezivanje i razmena informacija između preduzetnica, putem umrežavanja, kao posebna forma socijalnog kapitala koji bi ojačao oblast ženskog preduzetništva. U cilju pružanja podrške razvoju ženskog preduzetništva i povećanju njegove konkurentnosti potrebno je ukazati na prednosti koje ono donosi u smislu oslobađanja stvaralaštva, kreativnosti i praktičnu primenu širokog kruga ličnih sposobnosti, kako bi žene preduzetništvo prepoznale kao put za uspešan razvoj poslovne karijere.

6. LITERATURA

- [1] N. Penezić, „Preduzetništvo savremeni pristup“, Novi Sad, Akademska knjiga, 2008
- [2] I. M. Kirzner, „Entrepreneurial Discovery and the Competitive Market Process: An Austrian Approach“ Journal of Economic Literature, Vol. 35: 1, pp. 60-85 1997.
- [3] P.F. Drucker, “The Practice of Entrepreneurship”, Innovation and Entrepreneurship Practice and Principles, Harper & Row, New York, 1985
- [4] M. Babović, „Ka kvalitetnom praćenju preduzetništva žena u Srbiji“, Beograd, 2012.
- [5] M. Babović, „Prepreke i potencijali preduzetništva žena u Srbiji“, Beograd, 2012.
- [6] A. Maslow, „Motivation and personality“. New York, NY: Harper, 1954.
- [7] K. D. Hughes, „Female Enterprise in the New Economy“, University of Toronto Press Incorporated, 2005, str. 66-72
- [8] S. Markov, A. Izgarjan, „Perception of the entrepreneurship of the male and female students at the University of Novi Sad“, Sociološki pregled, vol. 44, br. 2, str. 325-326

Kratka biografija:

Dragana Jevremov rođena je 1980. godine Novom Sadu, izradila je 2014. godine master rad na Fakultetu tehničkih nauka, departman za Industrijsko inženjerstvo i menadžment, usmerenje Preduzetnički menadžment.

UTICAJ SVETSKE EKONOMSKE KRIZE NA BERZE BIVŠIH ZEMALJA SFRJ**THE IMPACT OF THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS ON THE STOCK EXCHANGES OF COUNTRIES OF THE FORMER SOCIALIST FEDERAL REPUBLIC OF YUGOSLAVIA**

Tatjana Trivić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U radu je prikazana hronologija Svetske ekonomske krize 2008. godine, kao i njen uticaj na poslovanje berzi bivših zemalja SFRJ u periodu od 2007. do 2011. godine.

Abstract – This master thesis presents a chronology of the Global economic crisis of 2008 and its impact on the operations of stock exchanges in countries of the former Yugoslavia from 2007 to 2011.

Ključne reči: *pojam berze, pojam krize, uticaj krize na promet i na indekse berzi.*

1. UVOD

Uzroci Svetske ekonomske krize su vrlo kompleksni i predmet su istraživanja ogromnog broja istraživača iz više naučnih disciplina. Sve je više radova koji ubedljivo dokazuju da je tzv. Svetska ekonomska kriza posledica teške društvene krize, krize vrednosnog sistema, krize morala, krize demokratije, krize međunarodnih institucija i sl.[1] U radu se analizira uticaj globalne ekonomske krize na privredu SAD, Evropske unije i na finansijski sektor bivših zemalja SFRJ. U radu su prvo opisani pojmovi berze i krize, zatim hronologija Svetske ekonomske krize 2008. godine a zatim njen uticaj na poslovanje berzi zemalja bivše SFRJ, na kretanje prometa i indeksa berzi.

2. TEORIJSKE OSNOVE BERZE I KRIZE**2.1. Pojam i značaj berzi**

Berza je regulisano i organizovano sekundarno tržište hartija od vrednosti sa strogo utvrđenim pravilima trgovanja, opštim kriterijumima za prihvatanje hartija od vrednosti kojima će se trgovati, kao i kriterijuma za prijem u članstvo berze. Reč je o instituciji koja organizuje proces trgovanja, standardizuje predmet trgovanja i određuje način trgovanja. Berza ne određuje cenu hartija od vrednosti kojima se na toj berzi trguje, već određuje pravila odvijanja aukcije na kojoj se slobodnim susretanjem ponude i tražnje u određenom trenutku utvrđuje cena hartije od vrednosti.

2.1.1. Istorijski razvoj berze

Berza kao institucija se pojavljuje u drugoj polovini 15. veka sa razvojem industrijske proizvodnje, razvojem gradova i prekomorskog trgovanja. Naziv berza vezuje za

bankarsku i trgovačku porodicu Van den Burse koja potiče iz Briža u Belgiji [2].

2.1.2. Organizacija berze

Berza može biti organizovana kao aukciono ili kontinuirano tržište. Kod aukcionog tržišta aukcija može da bude usmena ili pismena. Kod kontinuiranog tržišta se kursevi stalno menjaju. Poverenje i sigurnost su ključni činioci svake berze.

2.1.3. Osnivanje berze

Berza je pravno lice koje je organizovano kao akcionarsko društvo ili društvo sa ograničenom odgovornošću. Berzu može osnovati savezna država, republike članice ili pravna lica koja imaju dozvolu za obavljanje delatnosti brokersko – dilerskog društva. Novčani deo osnovnog kapitala berze ne može biti manji od 100.000 EUR u dinarskoj protivvrednosti po kursu na dan uplate. Berza stiče svojstvo pravnog lica upisom u sudski registar.

2.2. Berzansko poslovanje

Na berzanskom tržištu može se trgovati samo hartijama od vrednosti koje su primljene na listing berze. Organizovanje trgovine hartija od vrednosti obuhvata sledeće poslove:

- 1.organizovanje javne ponude hartija od vrednosti i povezivanje ponude i tražnje hartija od vrednosti.
- 2.objavljivanje informacija o ponudi, tražnji i tržišnoj vrednosti hartija od vrednosti.
- 3.utvrđivanje i objavljivanje kursnih lista.
- 4.obavljanje drugih poslova u skladu sa zakonom.

2.2.1. Pojam berzanskog poslovanja

Berzansko poslovanje praktično obuhvata tržišne operacije, odnosno organizovanu kupovinu i prodaju tržišnog materijala. To svakako podrazumeva da se ti poslovi obavljaju kao berzanski pravni poslovi i berzanski ugovori. Berzanski pravni poslovi su svi oni poslovi berze za koje je berza po propisima ovlašćena, a berzanski ugovori su dvostrani ugovori obligacionog prava koje posredstvom berze zaključuju članovi berze međusobno.

2.2.2 Vrste berzanskih poslova

Berza nije ugovorna strana iz poslova koji se na njoj zaključuju. Berzansko poslovanje je zasnovano na načelima poverenja i sigurnosti, koji čine ključne pretpostavke berzi i poslovanja na njima. Berzanske poslove zaključuju članovi berze. Osnovna podela berzanskih poslova:

1. Promptni poslovi – izvršavaju se odmah po zaključivanju ugovora u roku od tri do pet radnih dana.
2. Termanski poslovi – izvršavaju se tek po isteku ugovorenog vremena (nose veći rizik). Kupac kupuje robu po određenoj ceni, tako da mu ona bude isporučena po

NAPOMENA:

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

proteku određenog vremena (kupac plaća cenu koja je ugovorena na berzanskom sastanku bez obzira na tržišnu cenu kupljene robe u vreme isporuke) [3].

2.3. Svetske berze

2.3.1. Njujorška berza

Njujorška finansijska berza ili efektna berza (New York Stock Exchange) spada u red najvećih i u svetu najpoznatijih finansijskih institucija. Na Njujorškoj berzi se kotiraju finansijski instrumenti uspešnih kompanija koje imaju dugu poslovnu tradiciju.

2.3.2. Američka berza

Američka berza predstavlja aktivno tržište hartija od vrednosti i tržište finansijskih derivata koji nisu dostupni drugim finansijskim tržištima.

2.3.3. Tokijska berza

Tokijska berza predstavlja najveću i najznačajniju finansijsku berzu u Japanu kao i na celom Azijskom kontinentu. Berza je osnovana 1878. godine kao neprofitna organizacija.

2.3.4. Londonska berza

Londonska berza predstavlja najveću finansijsku berzu u Velikoj Britaniji. Zvanično je osnovana 1802. godine, bez obzira što se nezvanično trgovalo sa hartijama od vrednosti u Londonu još u 17-om veku.

2.4. Pojam krize

Sama reč kriza je grčkog porekla od – *crisis* – *prekretnica* – što u ekonomskom smislu znači oštro pogoršavanje ekonomskih uslova u zemlji, koje se ogleda u značajnom padu proizvodnje, koje dovodi do remećenja privrednih i ekonomskih tokova i smanjenja životnog standarda i blagostanja stanovništva.

2.4.1. Tipovi krize

Prvi tip su ciklične krize, krize hiperprodukcije, koje je opisao već Karl Marks, je posledica viška proizvoda. Drugi tip krize je, kriza liberalnog ekonomskog modela upravljanja, koji se razvio u Sjedinjenim Državama. Treći tip krize je nazvan po ekonomistima „neokonzervativcima“, kao kriza zbog nedostatka efikasnosti kapitala.

2.5. Hronologija Svetske ekonomske krize

2.5.1. Krah hipotekarnog tržišta

Kriza je započela krahom hipotekarnog tržišta. Kupovina nekretnina odvijala se preko finansijskih posrednika, tako što su hipotekarni krediti uzimani od poslovnih banaka i drugih depozitno-kreditnih institucija.[4] Ove transakcije odvijale su se na primarnom hipotekarnom tržištu. Ubrzo je uvedeno i sekundarno hipotekarno tržište. (nastalo je zbog rasta cena nekretnina i želje za ostvarivanjem sve većeg profita). Konstantan rast cena nekretnina prouzrokovan je pregrejanom tražnjom, koja je finansirana upravo putem hipotekarnih kredita. Kako su cene nekretnina stalno rasle, broj izdatih hipotekarnih kredita od strane poslovnih banaka i drugih manjih depozitno-kreditnih institucija. Cene nekretnina su konstantno rasle, banke koje nisu mogle da direktno odobravaju kredite klijentima počele su da otkupljuju hipotekarne kredite od manjih depozitno-kreditnih institucija, verujući da su te hipoteke dobro obezbeđene i da će cena nekretnina nastaviti da raste.

Trenda rasta cena nekretnina je u većoj meri privlačio na tržište nekretnina špekulante i velike institucionalne investitore poput velikih banaka, investicionih fondova, penzionih fondova, osiguravajućih kompanija, hedž

fondova itd. Tržišna vrednost nekretnina je postala višestruko manja od njene realne vrednosti banke su uhvaćene u zamku nelikvidnosti i tada se problem pojedinih finansijskih institucija transformisao u finansijsku krizu, i doveo do domino efekta koji je sa sobom povukao i druge aktere finansijskog tržišta i preneo krizu na druge delove sveta.

2.5.2. Kako je kriza uticala na finansijski sistem SAD

SAD su se i u prošlosti se susretale sa sličnim krizama, ali nikada sa krizom ove magnitude. Vrednost akcija investicionih fondova i banaka koje su najviše pogođene nastalom krizom počela je da opada prenoseći na taj način krizu i paniku sa bankarskog sektora na berzu, stub finansijskog sistema SAD. Kako se kriza produbljivala i privreda SAD sve više osećala posledice krize, svi najznačajni indeksi berzi u SAD počeli su da gube vrednost.

2.5.3. Kako je kriza uticala na finansijski sistem

Evropske unije

Prva tržišta koja su bila na udaru krize su tržišta Evrope i Azije, zbog učešća velikog broja investitora iz ovih delova sveta na tržištu novca i kapitala SAD. Zaražene lošom aktivom bankrotirale su redom nemačke, francuske, italijanske, britanske kao i banke mnogih drugih zemalja širom Evrope. Među glavnim razlozima zbog kojih su Evropske banke bile uvučene u finansijsku krizu su:

1. Evropske banke bile su izložene američkim rizičnim hipotekarnim zajmovima, zbog kojih su beležili velike gubitke. Strah od sličnih dešavanja na tržištu Evropske unije postajao je sve izraženiji.

2. Strah je uticao na povećanje međubankarskih kamatnih stopa, pošto su banke nerado jedne drugima pozajmljivale novac. Umesto toga, banke i drugi investitori ulagali su višak slobodnih sredstava u državne obveznice i druge finansijske instrumente niskog rizika i niskog prinosa. Nastala situacija primorala je evropske zemlje na zajedničke mere u cilju sprečavanja širenja krize.

2.5.4. Uticaj krize na berze

Najviše su pale deonice na berzama u Islandu, Ukrajini, Bugarskoj i Srbiji. Ukupno je sa berzi u svetu „isparilo“ 14 biliona dolara – celi američki BDP! Bilo je sasvim malo, i to onih marginalnih, berzi koje su ostale pošteđene ovog „masakra“. Među nekoliko takvih spada berza u Gani sa rastom od skoro 47 procenata. Za 11,6 procenata porasle su deonice na berzi u venezuelanskom Karakasu.

3. UTICAJ SVETSKE EKONOMSKE KRIZE NA ZEMLJE BIVŠE SFRJ

3.1. Beogradska berza

Tokom 1992. godine Jugoslovensko tržište kapitala menja ime u Beogradsku berzu. Počev od 2008. godine Beogradska berza učestvuje u organizaciji Roadshow konferencija za domaća preduzeća, a akcije srpskih kompanija uključene su u sve veći broj indeksa međunarodnih agencija koji pokrivaju regionalno tržište kapitala.

3.1.1. Uticaj krize na beogradsku berzu

Hlađenje Beogradske berze počelo je polovinom 2007. godine, što donekle zamagljuje kad je međunarodna kriza počela da se oseća na srpskoj berzi. Međutim, u 2008. godini, pod uticajem zbivanja na velikim svetskim finansijskim tržištima, evidentno je došlo do vidnijeg

povlačenja stranaca radi prepakivanja njihovih portfelja. Ne treba zaboraviti ni činjenicu da je za strane investitore naše tržište rizično, jer zemlja nema dobar investicioni rejting, ponuda hartija i po količini i po asortimanu je oskudna, a prinosi su trenutno privlačniji na robnom tržištu. Indeksi berze u Beogradu gubili su vrednost mnogo brže nego indeksi na razvijenim tržištima.

3.2. Banjalučka berza

9. maja 2001. godine potpisan je ugovor o osnivanju Banjalučke berze od strane osam banaka i jednog preduzeća za poslovanje sa hartijama od vrdnosti.

3.2.1. Uticaj krize na Banjalučku berzu

Šest godina nakon pokretanja tržišta kapitala u Republici Srpskoj po prvi put nije zabeležen rast berzanskih indeksa. Nakon snažnog rasta većine cena akcija u prva četiri meseca 2007. godine, usledio je period značajnog pada u drugoj polovini godine. Berzanski indeks Republike Srpske je zabeležio pad od 11,1% završivši na 2.564 poena. Razvoj događaja u 2007. godini je pokazao da se tržište kapitala u Republici Srpskoj više neće tretirati izolovano od regionalnih i globalnih kretanja.

3.3. Sarajevska berza

U skladu sa zakonskim propisima o prometu – trgovanju vrijednosnim papirima, 13. septembra 2001. godine osnovana je Sarajevska berza (SASE). Osnivači su osam profesionalnih posrednika (brokerskih kuća) kao deoničarsko društvo.

3.3.1. Uticaj krize na Sarajevsku berzu

Nakon vrlo uspešne 2007. godine, usledila je godina koju karakterišu manji iznosi prometa, kao i gubitak vrednosti velike većine deonica na tržištu Berze. Ukupan promet u 2008. godini iznosio je 477.079.376 KM, što u odnosu na prethodnu godinu predstavlja pad od 62,56%. Najveći promet zabeležen je u mesecu septembru u iznosu od 98.870.050 KM. Cene deonica većine emitenata na Sarajevskoj berzi su u 2008. godini zabeležile značajan pad.

3.4. Crnogorska berza

„Montenegroberza“ AD Podgorica osnovana je u junu 1993. godine, na osnovu Zakona o tržištu novca i tržištu kapitala. Prvi akcionari bili su tadašnja Republika Crna Gora (RCG) i četiri Crnogorske banke.

3.4.1. Uticaj krize na Crnogorsku berzu

Smatralo se da Crna Gora ima šansu da izbegne negativne efekte globalne finansijske krize, da ukoliko se bude pravilno radilo, ni investicije neće biti usporene, da treba brzo donositi odluke i realizovati projekte koji obezbeđuju postojeći ubrzan razvoj. Već krajem meseca oktobra 2008. godine Crnogorske berze su bile u velikoj krizi. Crnogorsko tržište kapitala je bilo među pet u svetu sa najvećim padom indeksa u 2008. godini. Zbog velikih gubitaka prestala je tražnja za akcijama, a zatim su se aktivirali kolaterali za založene akcije, te su banke vršile rasprodaju akcija.

3.5. Zagrebačka berza

Obnova Berze u Hrvatskoj usledila je tek 1991. godine, kada je 25 banaka i 2 osiguravajuća društva utemeljilo Zagrebačku berzu kao centralno mesto trgovine vrednosnim papirima u Republici Hrvatskoj. Tu funkciju Zagrebačka berza ima i danas. Od početnih dvadeset pet članova (brokerskih kuća), rastom i razvojem trgovanja

broj se povećao na četrdesetak aktivnih trgovaca: banaka i privatnih brokerskih kuća. Godine 2007. došlo je do konsolidacije hrvatskog tržišta kapitala i pripajanja Varaždinske berze Zagrebačkoj.

3.5.1. Uticaj krize na Zagrebačku berzu

Godina 2008. bila je teška godina za sve učesnike tržišta kapitala. Berzanski promet u 2008. za četvrtinu je manji nego godinu dana ranije, a pale su i cene gotovo svih deonica, i to značajno (između 40 i 90%). Ipak, u godišnjem izveštaju se može videti da je 2008. godine, bez obzira na manji promet, tržište bilo mnogo aktivnije nego prošle godine. Redovan godišnji promet veći je od 17 milijardi kuna. To je manje nego u rekordnoj 2007, ali i mnogo više nego u 2006 godini.

3.6. Ljubljanska berza

Berza je osnovana 26. decembra 1989. godine. Sedište se nalazi u Ljubljani. Poslovanje Ljubljanske berze, kao akcionarsko društvo počiva na radu svih svojih zaposlenih. U roku od deset godina, kroz proces selektivne politike zapošljavanja i u toku obuke, uspostavio se tim sa kompatibilnim znanjima, iskustvima i motivacije.

3.6.1. Uticaj krize na Ljubljansku berzu

Sa početkom 2008. godine pokazali su se i prvi znaci krize. Prvi dani januara su bili najbolji za sve indekse i sve pokazatelje poslovanja i nakon toga je počeo pad istih. Ukupan promet je iznosio 1.285.790.499 EUR što čini svega 57,7% prometa u odnosu na rezultat iz prethodne godine (2.226.900,747 EUR). Što se kretanja indeksa tiče, nije ništa bolja situacija.

3.7. Makedonska berza

Makedonska berza hartija od vrednosti (MSE) osnovana je 13.09.1995. godine. Aktivno trgovanje počelo je 28.03.1996. godine. Berza u Skoplju je prva organizovana berza hartija od vrednosti u istoriji Republike Makedonije. Osnovana je kao neprofitna organizacija sa osnivačkim kapitalom 500.000 EUR.

3.7.1. Uticaj krize na Makedonsku berzu

Globalna finansijska kriza je u značajnoj meri uticala na prodaju hartija od vrednosti na Makedonskoj berzi. Prvi rezultat globalne finansijske krize bio je potres poverenja kupaca, tzv. „kriza poverenja“, pogotovo bankarskog sistema koji je ranije smatran najzdravijim i najtežim stubom privrede. Značajne intervencije vlada nekoliko vodećih ekonomija u cilju stabilizacije situacije bile su održavanje likvidnosti i sprečavanje daljeg narušavanja poverenja u finansijskim institucijama.

Ukupan promet (po bilo kom osnovu) u 2007. godini bio je 41.702.320.447 denara (oko 682 miliona evra) što je za 34,45 % više u odnosu na 2006. godinu.

4. PODACI I METODOLOGIJA

Pri izradi rada istraživanje je vršeno na osnovu stručne literature, podataka koji se nalaze na zvaničnim web stranicama posmatranih berzi. U radu su konkretno upotrebljavane vrednosti berzanskih indeksa i prometa kao i njihovo kretanje od 2007. do 2011. godine.

Korišćene su pojedine izjave i stručna mišljenja direktora i menadžera na berzama, kao i direktora centralnih banaka, profesora i ekonomista. Svako istraživanje počinje analizom, a saznanje se završava sintezom. Značaj sinteze je naročit kod ovakvog istraživanja gde se

stvarnost objašnjava putem spajanja jednostavnih u kompleksne oblike, tako da se stvori jedinstvena celina sa međusobno povezanim elementima.

5. ANALIZA PODATAKA



Grafik 1. Kretanje prometa berzi u region

Iako je skoro svim posmatranim berzama 2007. godina bila jedna od najuspešnijih godina što se tiče berzanskog poslovanja. Promet svih posmatranih berzi je 2008. godine pretrpeo ogromne padove, u najboljim slučajevima promet je prepolovljen. Na grafiku 1. vidimo da Zagrebačka berza kao najveća berza u region prva beleži rast prometa u 2010. godini, ostvarila je promet od 1.689.806.018 evra dok je prethodne godine ostvarila promet od 1.429.548.322 evra, dok ostale zemlje i 2010. godine beleže pad u odnosu na prethodnu 2009. godinu.



Grafik 2. Kretanje berzanskih indeksa tri najznačajnije berze sa područja bivše Jugoslavije

Na grafiku 2. prikazano je kretanje berzanskih indeksa tri najznačajnije berze sa područja bivše Jugoslavije: Belex 15 – ponderisani index 15 najlikvidnijih akcija na Beogradskoj berzi, Crobex – ponderisani index Zagrebačke berze i LJSE – Ljubljana Stock Exchange Total Market Index – kompozitni indeks Ljubljanske berze. Uočljiva su veoma slična kretanja indeksa ove tri berze. Posle rastuće faze, zajednički ulazak u opadajuću fazu, gotovo istovremeno dostizanje najnižeg nivoa, sasvim blaga i istovremena faza oporavka i zalazak u duži, sasvim neizvesni period bočnog trenda sa nepouzdanim prognozama o daljem ishodu. Na grafiku se može videti i da je index Beogradske berze beležio brži i ekstremniji rast u fazi prosperiteta u odnosu na druge dve berze, ali i da je prvi ušao u opadajuću fazu i zabeležio najdublji pad. Takva ekstremna kretanja su karakteristična

za plića i ekonomski slabija finansijska tržišta. Indeksi sve tri berze na kraju posmatranog perioda se nalaze na nižem nivou nego pre pet godina, na početku posmatranog perioda.

6. ZAKLJUČAK

Razvoj događaja u 2007. godini je pokazao da se tržišta kapitala u regionu više neće tretirati izolovano od globalnih kretanja. Ipak, opšti silazni trend na tržištima kapitala u svetu nije značio da će istovremeno doći i do njihovog oporavka. Svako tržište kapitala je moralo pronaći vlastiti put ka vraćanju poverenja investitora. Pogotovo se to odnosilo na mala tržišta sa kratkom istorijom. Bolji poslovni rezultati preduzeća u 2007. godini u odnosu na prethodnu godinu, te već započete izmene zakona u pravcu bolje zaštite investitora na tržištu kapitala deo su pozitivnih pomaka koji su uticali na kretanja u 2008. godini.

Većina berzi je bila suočena sa padom prometa usled uticaja negativnih globalnih finansijskih tokova. S druge strane, kao što se može videti u prethodnom poglavlju, indeksi posmatranih berzi pokazuju znake oporavka, beležeći rast 2009. u odnosu na kraj 2008. godine.

Tokom 2009. godine dolazi do blagog oporavka pojedinih berzi što se može objasniti postepenim vraćanjem poverenja u berze iako rezultati većine berzi su i dalje u padu.

Rezultati pokazuju da svetska ekonomska kriza nikog nije zaobišla, da je čak i nerazvijene berze zahvatila ranije nego što se to moglo očekivati (eksperti su smatrali da će prvi talas zahvatiti razvijene berze, a da će tek sledeći uticati na poslovanje berzi zemalja u tranziciji kao i one koje se nalaze u nerazvijenim zemljama). Pored krize, na rezutate posmatranih berzi su uticali i nivo razvijenosti tržišta, politička situacija, kao i ukupna ekonomska situacija posmatranih zemalja.

7. LITERATURA

- [1] Kovačević, Mladen, 2009. god., Uzroci i posledice svetske ekonomske krize i efekti na Srbiju
- [2] Vunjak N., Kovačević Lj., 2010. god., Finansijska tržišta i berze, Subotica
- [3] Dželatović M., 2006. god., Bankarski menadžment, Beograd
- [4] Čirović M., 2007. god., Finansijska tržišta – instrumenti, institucije i tehnologije, Beograd

Kratka biografija:



Tatjana Trivić rođena 1986. godine u Bečeju. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Uticaj Svetske ekonomske krize na berze bivših zemalja SFRJ, odbranila je 2014. godine

ISTRAŽIVANJE RAZVOJNIH POTENCIJALA POSLA ZAPOSLENIH U ORGANIZACIJI**RESEARCH DEVELOPMENT RESOURCES BUSINESS EMPLOYEES IN ORGANIZATION**

Ondina Peša, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak uvod: U prvom delu rada teorijski je opisan značaj izgradnje, razvoja i primene kvalitetnog motivacionog sistema u organizaciji. S' obzirom na to da motivacija zaposlenih predstavlja temelj savremenog načina poslovanja jer se jedino izgradnjom kvalitetnog motivacijskog sistema može pomoći organizaciji da poveća svoju konkurentsku sposobnost i vrednost. Drugi deo rad predstavlja opis istraživanja zadovoljstva zaposlenih, koje je sprovedeno u preduzeću Elektrovojvodina u Novom Sadu, na teritoriji Vojvodine. Zadovoljstvo zaposlenih je ispitano u dva područja: zadovoljstvo platama i zadovoljstvo poslom. Uzorak istraživanja obuhvata 30 ispitanika, od kojih su 17 ispitanika ženskog pola, a 13 ispitanika muškog pola. Za svrhe istraživanja korišćeni su upitnici: „Zadovoljstvo plaćanjem i nagrađivanjem“ i „Zadovoljstvo poslom“. Rezultat istraživanja ukazuje na postojanje zadovoljstva poslom i platnim sistemom u ovom preduzeću, a propraćen je i predložima mera poboljšanja motivacionog sistema u celini.

Abstract: The first part describes the theoretical importance of the construction, development and implementation of quality motivational systems in an organization. With respect to that employee motivation is the foundation of modern business because only the construction quality of motivational systems can help organizations to increase their competitive ability and value.

The second part of the paper presents a description of the research of satisfaction of employees, which was conducted in the company Elektrovojvodina in Novi Sad, Vojvodina. Employee satisfaction is examined in two areas: the satisfaction of salaries and job satisfaction. Employee satisfaction is examined in two areas: the satisfaction of salaries and job satisfaction. The study sample includes 30 patients, of whom 17 are female respondents and 13 male respondents. For the purposes of this study were questionnaires: "We are paying and rewarding" and "job satisfaction". The results indicate the existence of job satisfaction and payment system in the company, and is accompanied by suggestions and measures to improve the motivational system as a whole.

Ključne reči: ljudski resursi, motivacija za rad, teorije motivacije, zadovoljstvo zaposlenih, zadovoljstvo poslom, zadovoljstvo nagrađivanjem, radna uspešnost.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Leposava Grubić-Nešić, vanr.prof.

1. UVOD

Upravljanje i razvoj ljudskih resursa postaje sve značajnije zbog novog mesta i uloge čoveka u svim društvenim procesima i u njihovom upravljanju. Motivacija zaposlenih postaje temelj savremenog načina poslovanja jer se jedino izgradnjom kvalitetnog motivacijskog sistema može pomoći organizaciji da poveća svoju konkurentsku sposobnost i vrednost. Dosadašnji koncept motivacijskih tehnika je nedovoljno fleksibilan, pa je potrebno razviti i uvesti nove, koje će svojom raznovrsnošću dovesti do visoke motivisanosti i zadovoljstva zaposlenih čime će se istovremeno ostvariti uspešno poslovanje. Primenom naučnih dostignuća na području motivacije može se znatno doprineti povećanju motivacije i zadovoljstva zaposlenih. Motivacija zaposlenih nije samo psihološki i sociološki problem rada i radnog ponašanja. Uzrok određenog ponašanja čoveka je unutrašnji psihološki pokretač koji ga tera na neku aktivnost, pa učinak pojedinca ne zavisi samo od njegove sposobnosti već i od njegove motivacije. Zadatak menadžera je da shvati ljudsku složenost, motivacijske teorije i da u zavisnosti od okoline izabere i primeni materijalne i nematerijalne motivacijske tehnike.

1. TEORIJSKI PRISTUPI RADNOJ MOTIVACIJI

Prvi teorijski pristup potiče iz klasičnih tzv.mašinskih teorija organizacije i opravdava spoljašnje motivisanje za rad, i predstavlja shvatanje o čoveku kao racionalno - ekonomskom biću, po kome je radnik isključivo motivisan platom. Prema ovom shvatanju zaposlen čovek dolazi u radnu organizaciju da bi zaradio novac koji mu je potreban za zadovoljenje njegovih drugih potreba, koje zadovoljava u vanorganizacijskom ambijentu [2].

Drugi teorijski pristup koji potiče iz psiholoških teorija organizacije, opravdava primenu unutrašnjeg motivisanja i predstavlja shvatanje po kome je radnik prvenstveno socijalno biće. Težište motivacije za rad je u socijalnoj motivaciji. Ovim teoriskim pristupom bavio se Hotorn, koji je svojim istraživanjima ukazao na motivacionu vrednost međuljudskih odnosa na radu. On je uoči pojavu nazvanu Hotorn efekat da radnicima nije dovoljno da rade samo za novac, već da je njihova ljudska potreba da dobijaju socijalno potkrepljenje svog rada i radnog ponašanja u formi ukazivanja pažnje, odobravanja ili priznanja [1].

Treći teorijski pristup koji ima za cilj da obuhvati sve pristupe radnoj motivaciji, čoveka shvata kao kompleksnog i na taj način obuhvata svu složenost i

promenljivost ljudske motivacije. Težište radne motivacije konkretnog radnika u konkretnom poslu može biti na egzistencijalnim ili socijalnim ili ego motivima ili na njihovoj ravnoteži ili njihovoj kombinaciji sa nekim posebnim motivima vezanim za datu situaciju [1].

2. OČEKIVANJA I OSTVARENJA - MOTIVACIJA I ZADOVOLJSTVO

Merenje zadovoljstva zaposlenih predstavlja nezaobilazan deo procesa upravljanja organizacijom za pozicioniranje preduzeća u celini i njegovih organizacionih delova kako u delu strategijske analize tako i strategijskog izbora. A to znači da efikasan upravljački proces podrazumeva efikasan i efektivan sistem merenja zadovoljstva zaposlenih. Motivacija se nalazi u samoj osnovi merenja zadovoljstva zaposlenih. Zadovoljstvo zaposlenih se stoga ocenjuje procenom globalne motivacije zaposlenih, kao i procenom motivacije za pojedine zaposlene. U praksi se najčešće koristi anketni upitnik kao tehnika merenja zadovoljstva i motivacije zaposlenih. Anketnim ispitivanjem se mogu obuhvatiti svi zaposleni u organizaciji međutim, ako je populacija ispitanika velika racionalnije je obaviti anketno ispitivanje na manjem, izabranom uzorku zaposlenih. Merenje zadovoljstva i motivacije zaposlenih je vrednovanje ili intuitivno merenje.

3. MERENJE ZADOVOLJSTVA I MOTIVACIJE ZAPOSLENIH

Polazeći od visokog stepena povezanosti zadovoljstva i motivacije zaposlenih merenje se može realizovati jednim anketnim upitnikom. Radi poređenja i daljih statističkih analiza neophodno je definisati isti sistem indikatora i za merenje zadovoljstva i za merenje motivacije zaposlenih. Sistem indikatora ne može biti univerzalan za svaku organizaciju. Takođe, je neophodno odrediti statističke tehnike kojima će se vršiti statistička obrada i analiza dobijenih rezultata merenja.

Istraživanje zadovoljstva poslom obuhvata i istraživanje pouzdanih i validnih instrumenata kojima se sistematski meri zadovoljstvo poslom. Merenje zadovoljstva poslom je ustvari merenje reakcija na posao.

4. ORGANIZACIONI MODEL UPRAVLJANJA RADNOM USPEŠNOŠĆU

Već više godina unazad istraživači iz oblasti menadžmenta ljudskih resursa i industrijske psihologije su se usredsređivali na same procese i procedure pouzdanog i valjanog merenja pojedinačne radne uspešnosti zaposlenih.

Ovakvo usredsređivanje na 'doterivanje' tehnika merenja radne uspešnosti, kako bi ona mogla biti izmerena valjano, cesto je dovelo do zanemarivanja nekih vrlo važnih aspekata procesa upravljanja uspešnošću, a pre svega zanemarivanja njegove svrhe sa stanovišta same organizacije, odnosno kompanije.

Model koji sledi, prikazuje kako izgleda proces upravljanja uspešnošću zaposlenih u organizacijama i veoma je koristan za razumevanje kako samog procesa

upravljanja uspešnošću tako i za razumevanja svrhe ovog procesa.

5. MOTIV NAGRAĐIVANJA ZAPOSLENIH

Sistem nagrađivanja obuhvata novac, dobra ili usluge koje poslodavac obezbeđuje svojim zaposlenima u zamenu za uloženi rad.

Postoje dve vrste nagrađivanja:

materijalne nagrade – obuhvaćene su sistemom zarada koje daje poslodavac
nematerijalne nagrade – poštovanje, izazovan posao [2]

6. METODOLOŠKI OKVIR ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja

Istraživanje zadovoljstva poslom u kompaniji "Elektrovojvodina" sprovedeno je u januaru 2012. godine, u trajanju od dve nedelje (15 - 29.1.2012).

Ovo istraživanje je vršeno na teritoriji Novog Sada.

Istraživanje je interdisciplinarnog tipa i obuhvata više naučnih disciplina, a zasnovano je na menadžmentu ljudskih resursa, psihologiji u organizaciji i organizacionom ponašanju.

Predmet mog istraživanja u preduzeću "Elektrovojvodina" d.o.o. Novi Sad se odnosilo pre svega na zadovoljstvo plaćanjem i nagrađivanjem i zadovoljstvo poslom.

Ciljevi istraživanja

Cilj istraživanja je utvrđivanje postojanja zadovoljstva plaćanjem i nagrađivanjem i zadovoljstvo poslom kod zaposlenih u preduzeću "Elektrovojvodina" i koliko je njihovo zadovoljstvo.

Uzorak istraživanja

Istraživanje je obuhvatilo uzorak od 30 ispitanika, od kojih su 17 ispitanika ženskog pola, a 13 ispitanika muškog pola.

Elektrovojvodina je osnovana 28. juna 1958. godine, kao jedinstveno preduzeće za distribuciju električne energije na području Vojvodine. Nastala je objedinjavanjem više malih komunalnih elektrodistributivnih preduzeća. Ime je preuzela od novosadskog distributivnog prethodnika. Status javnog preduzeća, Elektrovojvodina je dobila Odlukom Skupštine SAP Vojvodine, januara 1990. godine, a od početka 1992. godine, posluje u sastavu objedinjene Elektroprivrede u republici-Javnog preduzeća "Elektroprivreda Srbije". Odlukom Upravnog odbora EPS-a broj 5914/8 od 23.11.2005. godine, promenjena je pravna forma preduzeća i od 1.01.2006. godine, posluje kao Privredno društvo za distribuciju električne energije "Elektrovojvodina" d.o.o. Novi Sad.

6. Hipoteze istraživanja

Postavljene su dve opšte hipoteze iz kojih je proizišlo šest posebnih hipoteza.

Zadovoljstvo plaćanjem i nagrađivanjem

Opšta hipoteza:

H1 – Zaposleni u preduzeću "Elektrovojvodina" su zadovoljni poslom i motivisani su za rad.

Posebne hipoteze:

H1.1 – Zaposleni smatraju da visina plate odgovara uloženom radu.

H1.2 – Zaposleni smatraju da je važno slaganje sa rukovodiocima.

H1.3 – Zaposlenima je važna mogućnost napredovanja.

Zadovoljstvo poslom

Opšta hipoteza:

H2 - Postoji zadovoljstvo poslom u preduzeću „Elektrovojvodina“.

Posebne hipoteze:

H2.1 - Zadovoljstvo mogućnošću da se stalno nešto radi.

H2.2 - Zadovoljstvo šansom da se bude "neko i nešto" u zajednici.

H2.3 - Zadovoljstvo šansom da se radi nešto gde se upotrebljavaju sopstvene sposobnosti.

6.1 Zadovoljstvo plaćanjem i nagrađivanjem

Opšta hipoteza:

H1 – Zaposleni u preduzeću "Elektrovojvodina" su zadovoljni poslom i motivisani su za rad.

Posebne hipoteze:

H1.1 – Zaposleni smatraju da visina plate odgovara uloženom radu.

Velika većina, odnosno 93% zaposlenih su se izjasnili da im je izuzetno važno da visina plate odgovara ulpženom radu, dok nema onih kojima ovaj stav nije važan.

H1.1 se prihvata.

H1.2 – Zaposleni smatraju da je važno slaganje sa rukovodiocima.

90% zaposlenih se izjasnilo da im je izuzetno važno dok malo brine podatak da 7% zaposlenih smatra da nije važno slaganje sa rukovodiocima. Ali zbog velikog procenata ispitanika koji se slažu i ova hipoteza se prihvata.

H1.2 se prihvata.

H1.3 – Zaposlenima je važna mogućnost napredovanja.

Nešto manje nego kod potvrđivanja prethodne dve hipoteze, zaposleni su se izjasnili sa 80% da im je izuzetno važna mogućnost napredovanja što jasno govori o mojoj odluci da li se prihvata ili ne prihvata sledeća hipoteza.

H1.3 se prihvata

Na osnovu 3 posebne hipoteza od kojih su se sve tri prihvatile, opšta hipoteza se prihvata.

6.2 Zadovoljstvo poslom

Opšta hipoteza:

H2 - Postoji zadovoljstvo poslom u preduzeću „Elektrovojvodina“.

Posebne hipoteze:

H2.1 - Zadovoljstvo mogućnošću da se stalno nešto radi.

71% je izuzetno ili veoma zadovoljno mogućnošću da se stalno nešto radi.

H2.1 se prihvata.

H2.2 - Zadovoljstvo šansom da se bude "neko i nešto" u zajednici.

Prilikom sprovođenja ankete došlo se do rezultata da je otprilike 2/3 zaposlenih zadovoljno šansom da se bude "neko i nešto" u zajednici.

H2.2 se prihvata.

H2.3 - Zadovoljstvo šansom da se radi nešto gde se upotrebljavaju sopstvene sposobnosti.

Koliko će organizacija biti uspešna svakako zavisi i od mogućnosti da pojedinac istakne svoju kreativnost kroz sposobnosti koje poseduje, takođe i da se iskoristi maksimalno snaga koju poseduje svako od pojedinaca. Ovde nema sumnje da je u većini slučajeva upravo tako.

H2.3 se prihvata.

Sve posebne hipoteze koje su se ticale zadovoljstva poslom su prihvaćene sto samim tim implicira da je i opšta hipoteza prihvaćena.

7. ZAKLJUČAK

Motivacioni pokretači su faktori koji su neophodni za uspeh promena i to su: jasna vizija, jedinstven i odlučan tim koji promene sprovodi, edukacija učesnika i komunikacija sa svima koji na različitim nivoima treba da sprovode promene, ili koji svojim otporom mogu da ih koče. Sve korenite promene iziskuju odlično liderstvo.

Predlog mera za poboljšanje bi bio da zajednički usmeri zaposlene da se kod svakog pojedinca razvije osećaj da zaposleni deli zajedničku sudbinu – sudbinu kompanije, da preduzeće nastavi sa materijalnim i nematerijalnim podsticajima i da na taj način oslobodi stvaralački potencijal zaposlenih.

Sigurnost radnog mesta je nešto što se nikada do kraja ne može zagarantovati, ali je izuzetno važno da, ukoliko je kompanija u mogućnosti to da obezbedi svojim zaposlenima, da se postara da oni to i oseću. Ravnoteža između posla i privatnog života je možda najveći izazov sa kojim se zaposleni danas susreću.

Sve oštrija konkurencija na tržištu i sve veći poriv za sticanjem profita dovode do toga da ljudi sve više vremena provode na poslu, a često se javlja potreba da i od kuće zaposleni urade ponešto ili bar budu dostupni.

Opasnost nastaje ako takva situacija predugo traje, jer može doći do sagorevanja zaposlenih.

Zadovoljstvo i motivacija u preduzeću "Elektrovojvodina" bi moglo da se stalno unapređuje i poboljšava kroz razne obuke zaposlenih. Motivisanje kako pojedinaca tako i celog kolektiva doprinosi celokupnom napretku preduzeća.

8. LITERATURA

[1] Čukić, B. (2005). Organizaciono ponašanje u ulogama i grupama. Kruševac: Fakultet za industrijski menadžment, Izdavački centar za industrijski menadžment plus.

[2] www.poslovniforum.hr/mamagement/motivacijske-tehnike.asp

[3] Bahtijarević-Šiber, F.,(1997) Menadžment ljudskih potencijala, Golden marketing, Zagreb

Kratka biografija:



Ondina Peša rođena u Novom Sadu 1989. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka, iz oblasti Menadžmenta ljudskih resursa– Motivacija za rad, odbranila 2014. godine.

KOMPARATIVNA ANALIZA TRŽIŠTA ŽIVOTNOG OSIGURANJA SRBIJE I ZEMALJA EVROPSKE UNIJE**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE LIFE INSURANCE IN SERBIA AND THE COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION**Radenka Pavlović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U radu su analizirani ključni segmenti životnog osiguranja. Osnovni cilj rada je da prikaže stanje osiguranja života u Republici Srbiji, sa svim karakteristikama koje su osobene za ovaj vid osiguranja kao i da ukaže na perspektive životnog osiguranja u Republici Srbiji. Istraživački deo rada predstavlja komparaciju životnog osiguranja po određenim segmentima Srbije i zemalja Evropske Unije (Francuske, Nemačke i Austrije).

Abstract – This paper analyzes the key segments of life insurance. The main objective of this paper is to present the state of life insurance in the Republic of Serbia, with all the characteristics that are unique to this type of insurance as well as to highlight the perspectives of life insurance in the Republic of Serbia. Research part of the paper presents a comparison of life insurance on certain parts of Serbia and the European Union countries (France, Germany and Austria).

Ključne reči: Osiguranje, život, perspektive, štednja

1. UVOD

Životno osiguranje je najzastupljenija vrsta osiguranja u svetu, zbog njenih benefita po pojedinca, ali i državu. Kao specifična finansijska usluga koja na najbolji način kombinuje zaštitu interesa osiguranika i članova njegove porodice sa elementima štednje, životno osiguranje kroz akumuliranje i investiranje značajnih finansijskih sredstava pospešuje i pozitivno utiče na privredu u celini. Poseban značaj životno osiguranje ima sa aspekta sigurnosti i štednje. Primarni cilj istraživanja je da se na jasan način istraži uloga i značaj životnog osiguranja, i da se na osnovu komparativne analize uvidi njegova uloga kako u Srbiji, tako i u zemljama Evropske Unije.

2. OSIGURANJE ŽIVOTA

Osiguranje života na najopštiji način definisano predstavlja ugovor kojim se osiguravač, nasuprot plaćenim premijama, obavezuje da isplati osiguraniku ili licu koga on odredi određenu sumu ili rentu u slučaju smrti određenog lica (osiguranika ili osiguranog lica) ili za slučaj njegovog doživljenja određenog vremena [1]. U razvijanim društvima kroz privatno životno i penzijsko osiguranje vrši se korekcija sistema penzijskog osiguranja

NAPOMENA:

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

zasnovanog na načelu generacijske solidarnosti, pošto penzioni fondovi sve teže podnose opterećenje velikog broja penzionera.

Pored navedene socijalne funkcije, životno osiguranje u svakoj privredi igra značajnu ulogu kao izvor kreditiranja razvoja.

Sa stanovišta države, plaćanje premije životnog osiguranja kumulira sredstva koja imaju značaj štednje koja je dugoročna, unapred određena i namenska. Stoga se ona može upotrebiti kao izvor kreditiranja i investiranja [2].

2.1. Ponuda i sklapanje ugovora o osiguranju života

Ugovor o osiguranju života je takav ugovor, koji je tipski i adhezioni ugovor, što znači da su prava i obaveze stranaka određeni opštim i posebnim uslovima osiguranja života koje donosi osiguravač.

Cilj životnog osiguranja jeste da isplati ugovorom utvrđenu osiguranu sumu. Ugovor o osiguranju života ima namenu da se preko njega ostvari cilj koji se želi ostvariti osiguranjem: štednja za poznije godine života, sredstva za dobijanje kredita, zaštita bliskih lica, obezbeđenje školovanja dece.

Ugovor o osiguranju života sklapa se iz više značajnih razloga koji su prikazani u tabeli 1.

Tabela 1. *Razlozi sklapanja ugovora o osiguranju života*

Otklanjanje negativnih posledica štetnih događaja, uz prebacivanje rizika na osiguravača
Osiguranjem za slučaj smrti omogućava se naslednicima nastavak normalnog života, bez ekonomskih stresova koje smrt nosioca porodice donosi
Planska štednja otklanja negativne ekonomske posledice u budućnosti (školovanje dece, svadbi i sl.)
Osiguranjem za slučaj doživljenja pruža se mogućnost da se planskom štednjom otkloni rizik dugovečnosti i da se kompenzuje razlika u prihodima (kroz osiguranje rente) do koje penzionisanje dovodi
Davanje u zalag polise životnog osiguranja, kao garancije zajmova kod banaka
Poreske olakšice.

Svaki ugovor o životnom osiguranju sadrži određene osnovne elemente bez kojih ne postoji niti donosi posledice. U tabeli 2 predstavljeni su osnovni elementi ugovora o životnom osiguranju koji čine neophodnost svakog ugovora.

Tabela 2. Osnovni elementi ugovora o životnom osiguranju

OSIGURANI SLUČAJ	Događaj koji je budući i neizvestan, ali i nezavisan od volje ugovarača osiguranja, prema kojem se zaključuje osiguranje.
PREDMET OSIGURANJA	Lično dobro osiguranika: život, zdravlje, telesni integritet, određeni događaji u životu (doživljenje određene starosne dobi, mogu biti i venčanja, rođenje deteta).
PREMIJA OSIGURANJA	Iznos koji je ugovarač osiguranja dužan da plati posle zaključenog ugovora o osiguranju, kad je potpisao polis osiguranja.
RIZIK	Određena opasnost, neizvesnost, gubitak, budući, neizvesni događaj koji može imati i neželjene posledice.

Ponuda je osnovni dokument za ostvarenje ugovora o osiguranju i ona predstavlja predlog za zaključenje ugovora o osiguranju života. Obavezno je da ponuda mora da sadrži osnovne elemente tog ugovora. Sa druge strane, ponuda mora biti u pisanom obliku na obrascu osiguravača, i osiguravač ponudu daje direktno ponudiocu sa uslovima za zaključenje ugovora. Dokument o zaključenom ugovoru o osiguranju života je polisa osiguranja. Svaka osoba može imati onoliko polisa životnog osiguranja koliko želi. Ugovor podjednako obavezuje obe ugovorne strane da poštuju zakone kao i obaveze navedene u ugovoru. Prema članu 903 Zakona o oblikacionim odnosima prihvata se da je trenutak zaključenja ugovora o osiguranju života u onom trenutku kada je bilo potpisivanje polise, ali često je to i kada se plati prva premija. Ipak, osnovno pravilo je da je to u trenutku kada ponudilac primi izjavu ponudenog da prihvata ponudu [3].

2.2. Klasifikacija životnog osiguranja

U zavisnosti od toga koji se kriterijum primeni, postoji nekoliko mogućih podela ugovora o životnom osiguranju:

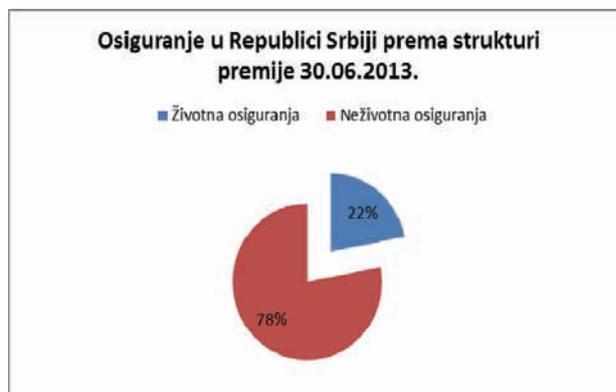
- Prema načinu zaključenja ugovora (sa ili bez lekarskog pregleda)
- Prema riziku osiguranja (za slučaj smrti, doživljenja, mešovito i sa utvrđenim rokom isplate)
- Prema broju lica obuhvaćenih ugovorom (individualna i kolektivna)
- Prema načinu isplate osigurane sume (osiguranje kapitala ili osiguranje rente)
- Prema licu koje se obezbeđuje (lično ili osiguranje u korist trećeg lica) [4].

3. ŽIVOTNO OSIGURANJE U REPUBLICI SRBIJI

U sklopu tržišta osiguranja u Republici Srbiji došlo je do velikih promena, čemu je doprinela i Narodna banka Srbije koja je uvela strogi nadzor, podigla osnivačke uloge za dobijanje licence i osigurala da naplata potraživanja osiguranika bude ažurirana na gotovo 90 procenata. Zakon o osiguranju Republike Srbije za sada je delimično usaglašen sa evropskim standardima. Najveće promene na tržištu osiguranja u Republici Srbiji nastale su

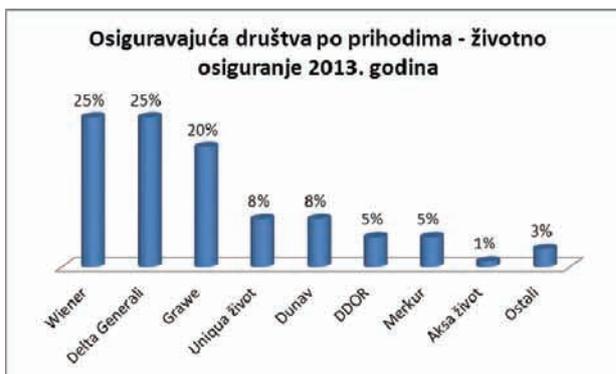
donošenjem Zakona o osiguranju iz 2004. godine, kada se povećava interes za oblast životnih osiguranja, koje do te godine gotovo nije ni postojalo u praksi osiguranja. Na grafikonu 1 prikazana je struktura osiguranja u Republici Srbiji gde je uočljivo da neživotno osiguranje dominira sa 78 %, dok životno osiguranje čini 22 % u strukturi premije.

Grafikon 1. Struktura osiguranja u Republici Srbiji



Ulaskom na tržište i dobijanjem green field licenci od 2005. godine, društva za osiguranje u stranom vlasništvu beleže preovlađujuće učešće u premiji životnih osiguranja sa 90,70 %, premiji neživotnih osiguranja sa 57,7 %, ukupnoj imovini sa 67,7 % i u broju zaposlenih sa 65,2 %. Po vlasničkoj strukturi kapitala, od 28 društava za osiguranje u 2013. godini, 21 je u većinskom stranom vlasništvu, a 7 društava u većinskom domaćem vlasništvu. Na grafikonu 2 prikazana su osiguravajuća društva u Srbiji prema prihodima od premija životnog osiguranja za 2013. godinu.

Grafikon 2. Osiguravajuća društva sa najvećim učešćem u prihodima od premije životnih osiguranja



Tržište osiguranja u Srbiji karakteriše promena tržišnih uslova poslovanja, intenziviranje konkurencije, značajne promene preferencija potrošača, rastuća sofisticiranost tražnje i razvoj i primena IT tehnologija. Adekvatno upravljanje rizicima od ključnog je značaja za uspešnost poslovanja osiguravača, što je suština direktive Solvency II (od osiguravača se traži sagledavanje i kvantifikovanje svih vrsta rizika kojima su izloženi u svom poslovanju i efikasnije upravljanje ovim rizicima). Planirana primena zahtevane direktive, prema nacrtu novog Zakona o osiguranju u Srbiji, jeste do ulaska u Evropsku Uniju. Ovo je veoma važno za kompletnu oblast osiguranja, pogotovo za životno osiguranje u Srbiji. U tabeli 3

prikazane su promene u oblasti životnog osiguranja u Srbiji u 2013. godini.

Tabela 3. Promene u oblasti životnog osiguranja

Broj novih polisa	178.748
Stornirane polise	32.493
Otkupljene polise	14.387
Kapitalizovane polise	28.265

Osnovne oblasti kojima bi osiguravajuća društva u Srbiji trebalo da se bave su: korporativno upravljanje, jačanje transparentnosti, jačanje dobre prakse poslovanja i fer odnosa prema klijentima.

4. ŽIVOTNO OSIGURANJE U FRANCUSKOJ

Na tržištu životnog osiguranja u Francuskoj na prvih pet mesta nalaze se sledeće kompanije: CNP, Credit Agricole/Lyonnois, AXA, BNP Paribas i Delta Generali.

Na grafikonu 3 prikazano je godišnje izdvajanje za životno osiguranje po stanovniku u Francuskoj za period od 2003. godine do 2012. godine.

Grafikon 3. Godišnje izdvajanje za životno osiguranje



Godišnje izdvajanje za životno osiguranje po stanovniku u Francuskoj od 2003. godine u kojoj je iznosilo 1.479 eura beležilo je znatan rast i u 2006. godini dostiglo sumu od 2.203 eura po stanovniku.

U 2011. godini i 2012. godini beleži se osetan pad tako da je u 2012. godini stanovnik Francuske u proseku za životno osiguranje izdvajao 1734 eura.

Udeo životnog osiguranja na kraju 2012. godine iznosio je 62,40 % u ukupnom portfelju osiguranja u Francuskoj, dok učešće neživotnog osiguranja iznosi 37,60 %.

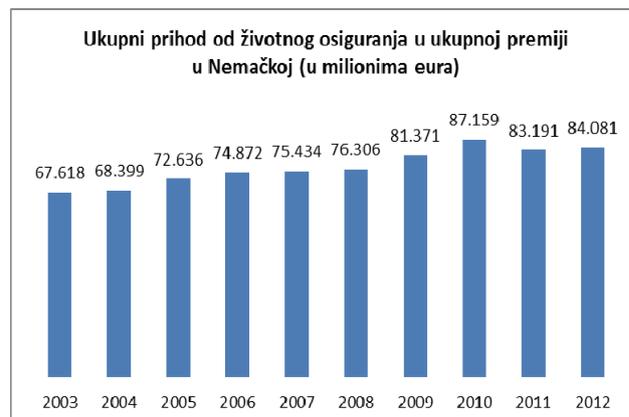
Francuska je zemlja sa najrazvijenijim tržištem osiguranja u poređenju sa Srbijom i ostalim zemljama Evropske Unije koje su predmet komparacije ovog rada.

5. ŽIVOTNO OSIGURANJE U NEMAČKOJ

Na tržištu životnog osiguranja u Nemačkoj na prvih pet mesta nalaze se sledeće kompanije: Allianz, Generali, Ergo, Talanx i R +V. Udeo životnog osiguranja na kraju 2012. godine iznosio je 46,30 % u ukupnom portfelju

osiguranja u Nemačkoj, dok učešće neživotnog osiguranja iznosi 53,70 %. Na grafikonu 4 prikazan je ukupan prihod od životnog osiguranja u Nemačkoj.

Grafikon 4: Ukupan prihod od životnog osiguranja



Ukupan prihod od životnog osiguranja u Nemačkoj u periodu od 2003. do 2012. godine ima tendenciju rasta, pa je u 2012. godini dostigao iznos od 84.081 milion eura. Godišnje izdvajanje za životno osiguranje po stanovniku u Nemačkoj od 2003. godine u kojoj je iznosilo 819 eura beležilo je ujednačen mali rast i u 2012. godini dostiglo sumu od 1027 eura po stanovniku.

6. ŽIVOTNO OSIGURANJE U AUSTRIJI

Na tržištu životnog osiguranja u Austriji na prvih pet mesta nalaze se sledeće kompanije: Wiener Stadtische, Uniqa, Generali, Ergo Austria i Allianz Elementar. Udeo životnog osiguranja na kraju 2012. godine iznosio je 39,90 % u ukupnom portfelju osiguranja u Austriji, dok učešće neživotnog osiguranja iznosi 60,10 %.

Godišnje izdvajanje za životno osiguranje po stanovniku u 2012. godini iznosilo je 770 eura. Ukupan prihod od životnog osiguranja u ukupnoj premiji u 2012. godini iznosio je 6.503 miliona eura.

Broj osiguravajućih kompanija u Austriji u periodu od 2003. do 2012. godine ima neznatne uspone i padove pa bi se broj osiguravajućih kompanija u Austriji mogao smatrati jednim od najujednačenijih na evropskom tržištu. U odnosu na 2003. godinu kada su u Austriji poslovale 72 kompanije, u 2012. godini njihov broj je 70.

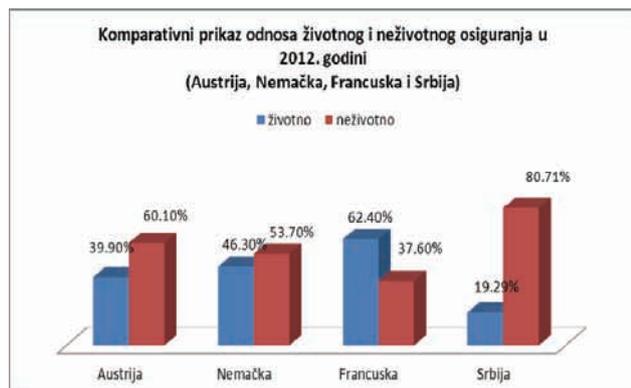
7. KOMPARATIVNI PRIKAZ REZULTATA

Evropsku industriju osiguranja karakteriše prilično izazovno dinamično okruženje.

Francuska je zemlja sa najrazvijenijim tržištem osiguranja u poređenju sa Srbijom i ostalim zemljama Evropske Unije koje su bile predmet komparacije ovog rada.

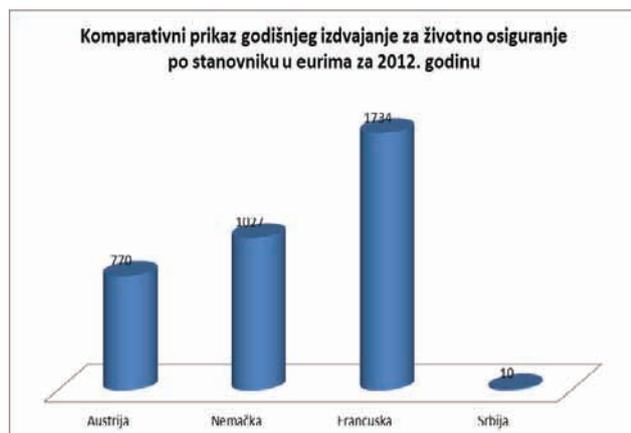
Na grafikonu 5 dat je komparativni prikaz odnosa životnog i neživotnog osiguranja u ukupnom portfelju osiguranja u 2012. godini za posmatrane zemlje.

Grafikon 5. Komparativni prikaz životnog i neživotnog osiguranja



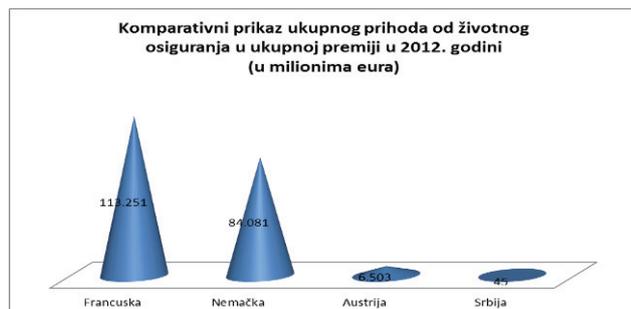
Na osnovu prethodnog grafikona može se zaključiti da je najveće učešće životnog osiguranja u ukupnom portfelju u 2012. godini u Francuskoj i iznosi 62,40 %, zatim slede Nemačka sa 46,30 %, Austrija sa 39,90 % i Srbija sa svega 19,29 % učešća životnog osiguranja u ukupnom portfelju. Na grafikonu 6 dat je komparativni prikaz godišnjeg izdvajanja po stanovniku za životno osiguranje u 2012. godini za posmatrane zemlje.

Grafikon 6. Komparativni prikaz godišnjeg izdvajanja po stanovniku za životno osiguranje



Iz prethodnog grafikona se vidi da je najveće izdvajanje po stanovniku za životno osiguranje zastupljeno u Francuskoj sa iznosom od 1734 eura, zatim slede Nemačka sa 1027 eura, Austrija sa 770 eura i na kraju Srbija sa svega 10 eura. Na grafikonu 7 prikazana je komparacija ukupnog prihoda od životnog osiguranja za 2012. godinu.

Grafikon 7. Komparativni prikaz ukupnog prihoda



Iz istraživanja različitih segmenata došlo se do zaključka da je Francuska zemlja sa najrazvijenijim tržištem osiguranja. Nemačka je zemlja koja je po parametrima istraživanja zauzela drugo mesto jer je po pitanju učešća životnog osiguranja u ukupnom portfelju osiguranja za 2012. godinu učestvovala sa 46,30 % a u godišnjem izdvajanju po stanovniku za životno osiguranje sa 1027 eura. Austrija je zemlja koja je po parametrima istraživanja zauzela treće mesto. Spada u zemlje sa srednje razvijenim tržištem osiguranja. Srbija je po svim pokazateljima istraživanja pokazala da spada u zemlje sa najniže razvijenim tržištem osiguranja.

8. ZAKLJUČAK

Životno osiguranje predstavlja mogućnost da čovek osigura svoj život i budućnost svojih najbližih. Pored toga, životno osiguranje je ulaganje u sopstvenu budućnost. Ulaganje u osiguranje života u razvijenom svetu je nezamenjiv način sticanja sigurnosti, dokaz razumnog i zrelog raspolaganja novcem i deo opšte kulture življenja. Osiguranje života proveren je i prihvaćen oblik osiguranja i štednje u svim razvijenim zemljama Evrope i sveta. Ekonomska razvijenost je primaran preduslov za razvijenost tržišta osiguranja. Smatra se da je tržište osiguranja razvijeno kada preko 50 % ukupne premije potiče od životnog osiguranja. Stanje na srpskom tržištu osiguranja je u direktnoj srazmeri sa društveno - ekonomskom i političkom krizom, kao i lošim makroekonomskim ambijentom u kome se Srbija nalazi. U Srbiji životno osiguranje u 2012. godini u ukupnoj premiji osiguranja učestvovalo je sa 19,29 %, što je jasan indikator nerazvijenosti tržišta životnog osiguranja. Nizak nivo životnog standarda i osiromašeno stanovništvo, kao i nelikvidni privredni subjekti čine najveći broj osiguranika. Stanovništvo koje se vodi egzistencijalnim potrebama ima malo slobodnih sredstava koje bi uložilo u kupovinu polise osiguranja. Opšti zaključak je da Srbija znatno zaostaje za zemljama Evropske Unije u oblasti životnog osiguranja, ali ova oblast ima snažnu perspektivu u Srbiji.

9. LITERATURA

- [1] Šujelić, P., „Pravo osiguranja“, Pravni fakultet Univerziteta u Beogradu i Dosije, Beograd, 1997
- [2] Mrkšić, D., Miloradić, J., Žarković, N., (2006), „Uvod u osiguranje i životna osiguranja“, IKP „Zaslon“, Novi Sad
- [3] Grujić, R., *Poslovno pravo*, Univerzitet Braća Karić, Beograd, 2008
- [4] Mrkšić D., Miloradić J., Žarković N., *Uvod u osiguranje i životna osiguranja*, Novi Sad, 2006

Kratka biografija:



Radenka Pavlović rođena je u BiH, 1981. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta na temu Komparativna analiza tržišta životnog osiguranja Srbije i zemalja Evropske Unije, odbranila je 2014. godine.



UNAPREĐENJE SISTEMA UPRAVLJANJE RIZIKOM U REALIZACIJI POSLOVNIH PROCESA PREDUZEĆA KREMEN- a D.O.O

IMPROVING RISK MANAGEMENT SYSTEM IN IMPLEMENTATION BUSINESS PROCESSES OF COMPANY KREMEN D.O.O.

Dijana Prohaska, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Rezime - U radu će biti prikazani rizici koji se odnose na sve aktivnosti vezane za liftovska postrojenja, tj. za bezbednost liftova. Zbog obimnog predmeta rada prikazane su kritični faktori uz pomoć različitih analiza, kao npr. Dijagram uzroci - posledica, FMEA, FTA, Redosled događaja gde se na osnovu dobijenih rezultata, izdvajaju kritični rizici koje se pritom dodatno analiziraju i ocenjuju kako bi se došlo do rešenja

Abstract - The paper will be presented risks that apply to all lifts are in the activity related to the plant, Safety of lifts. Because of the extensive work items displayed are critical factors using multivariate analyzes. Cause-and-effect diagram, FMEA, FTA ... where on the basis of these results, allocate critical risks that are pushing further analyzed and evaluated in order to arrive at a solution

Ključne reči: Upravljanje rizikom, FMEA, FTA

1. UVOD

Problemi koji se često javljaju su različite strukture, mogu biti jednostavna i kompleksna, zavise i od faktora koji na njih utiču. Najveće greške mogu biti prouzrokovane upravo ljudskom nepažnjom, npr. nepravilnom montažom. Montaža nije jedini uzrok koji može da izazove zastoje u radu, jedan od uzročnika može biti projektovanje, eksploatacija kao i neodržavanje.

Održavanje je veoma bitno kod ovakvih sistema jer predstavlja „skup aktivnosti (servisiranje, opravka, zamena delova, pregled, podešavanje, održavanje po stanju, nadzor, opsluživanje, tehnološka inovacija, modifikacija i modernizacija) kojima se sistem održava u stanje u RADU, odnosno vraća iz stanja u OTKAZU u stanje u RADU, u određenim uslovima, za što kraće vreme i uz što niže troškove.“[1]

U radu će biti prikazani rizici koji se odnose na sve aktivnosti vezane za liftovska postrojenja, tj. za bezbednost liftova.

Zbog obimnog predmeta rada prikazani su kritični faktori uz pomoć različitih analiza, kao npr. Iškava, FMEA, FTA... gde se na osnovu dobijenih rezultata, izdvajaju kritični rizici koje se pritom dodatno analiziraju i ocenjuju kako bi se došlo do rešenja

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio Doc. dr Dragoljub Šević

Prilikom primene tačno definisanih metoda i alata za određeni problem, zbog složenosti i dugostajnosti zadatka može doći i do neuspeha pri analiziranju projekta.

Kao najveći problem izdvaja se FMEA analiza, koja se smatra za vrhunski inženjerski zadatak. Ukoliko se ljudski resurs postavlja kao kritičan, kao i nedostatak tačnosti vođenja analize, tada se mogu očekivati negativni rezultati projekta [2].

2. OPIS PREDUZEĆA

Preduzeće “Kremen” na prostoru Vojvodine zauzima jednu od leaderskih pozicija i predstavlja veoma osposobljenu organizaciju koja se bavi prvenstveno projektovanjem, montažom, servisom, isporukom liftova i svih električnih instalacija lifta. Sa sve većim potrebama za standardizaciju i zahteva za kvalitet od strane klijenata, preduzeće poštuje zahteve standarda ISO 9001, ISO 14001 i OHSAS 18001. [3]

Danas se na tržištu nalazi niz sada već poznatih firmi, ali ono što izdvaja „KREMEN“ je svakako godine iskustva u oblasti liftova od 21 godine. Oni predstavljaju porodičnu firmu koja je od samog osnivanja ima šest zaposlenih.

Vizija

Preduzeće predstavlja sinonim za kompaniju koja stalno postavlja više standarde u segmentima pouzdanosti, sigurnosti, komfora itd ...

Misija

Preduzeće do 2018, godina planira proširenje pre cele teritorije Srbije sa 10% na 30% tržišta u oblasti ugradnje i održavanja liftova.

Posebni ciljevi

koje preduzeće treba da ostvari u 2014. godini su: povećanje profita za 10 %, sniženje ukupnih troškova za 5 %, povećanje tržišne pozicije van granica Srbije za 20 %, nabavka 5 kaciga i 5 naočara za bezbedan rad i zaštitu radnika, obuka radnika za pružanje prve pomoći, obuka radnika za PP aparate.

3. ANALIZA SISTEMA

Organizacije ne poseduje sektor koji se bavi struktuiranjem projektovanja i razvoja. Zamenik direktora ispituje zahteve korisnika (na osnovu definisanih anketa), nakon dobijenih informacija, zahtevi se šalju projektantu

sa kojim imaju poslovnu-tehničku saradnju. Sektor održavanja predstavlja prioritet u preduzeću. Na osnovu zahteva korisnika vrši se redovno mesečno održavanje i servisiranje liftova, periodična kontrola, održavanje elektroinstalacija. U organizaciji održavanje vrše trojica izvršilaca održavanja sa srednjom stručnom spremom.

Finansijske, pravne i administrativne poslove organizacija ne vrši, prima usluge agencije koja se bavi računovodstveno-finansijskim poslovima. Rukovodstvo čine direktor i zamenik direktora koji demonstriraju svoje leaderske sposobnosti sprovođenjem raznih aktivnosti u cilju da se ostvari, održava i poveća zadovoljstvo zahteva korisnika. Direktor je prisutan tokom realizovanja nekog procesa, npr. ugradnja lifta, održavanje, demontaža...

Prilikom održavanja i montaže liftova uvek dolazi do jednostavnih ili kompleksnijih neusaglašenosti čije posledice prouzrokuju zastoj u sistemu i zbog toga ih je potrebno što pre rešiti.

Do zastoja hidrauličnih sistema ne bi nikada dolazilo da se različitim postupcima dijagnostike i statičkim metodama mogao utvrditi vek svake komponente posebno i kada bi se kritične komponente otklanjale pre otkaza. Pomoću specijalizovanih mernih instrumenata se najbrže i najtačnije dolazi do zaključka koja komponenta je neispravna. U tabeli 1. prikazane su komponente koje se najčešće ispituju [4]

Tabela 1. Komponente koje se najčešće ispituju.

R. br.	Veličina	Razvodnik	Nepovratni ventil	Pritisni ventil	Ventil za ograničenje pritiska	Regulatori pritiska	Prigušni ventili	Regulatori protoka
1.	Unutrašnje curenje	+	+	+	+			
2.	Zavisnost pada pritiska	+	+					
3.	Max. protok pri P nom.	+						
4.	Zavisnost pritiska podeli od protoka			+	+	+		
5.	Pritisak odvrtnja		+					
6.	Ravnomernost regulisanja i opseg podešavanja	+		+	+	+	+	+
7.	Protok kroz pomoćni kanal				+			
8.	Zavisnost protoka od viskoznosti					+	+	+
9.	Minimalni stabil. protok						+	+
10.	Dopušteno odstup. protoka							

Na osnovu tehničkih karakteristika analizirani su svi rizici koji se mogu pojaviti prilikom projektovanja, montaže, održavanja kao i u toku same eksploatacije

Predmet analize predstavlja putnički lift na hidraulični pogon koji je na osnovu podloga iz arhitektonsko građevinske projektne dokumentacije i obavljenih konsultacija izrađen shodan sledećim zahtevima:

“OSNOVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:” [5]

Vrsta lifta: putnički lift, hidraulični pogon
Sistem pogona: indirektni ruksag 2:1

Nosivost: Q=630 kg (8 soba)
Visina dizanja: H=12420 mm
Broj stanica: 5 (0,1,2,3,4)
Broj prilaza: 5 (svi prilazi sa jedne strane)
Brzina vožnje: V=0,63 m/s
Upravljanje: simplex, sabirno na dole
Komanda: mikroprocesor
Signalizacija: Registracija poziva, direkcionalna strelica, pokazivač položaja u kabini i na glavnoj stanici (prizemlje), signal alarma, zvučni i optički signal preopterećenja.
Vrsta kabine: metalna, standardna
Dimenzije kabine: Širina.....A=1100 mm
Dubina.....B=1400 mm
Visina.....C=2200 mm
Vrata kabine: Automatska
Vrata voznog okna: Automatska
Pogonsko postrojenje: Hidroagregat sa cilindrom
Prečnik klipa: D100 / 7.5 mm
Prečnik cilindra: D139.7 / 4.5 mm
Protok pumpe: Q=150 l/min
Zapremina rezervoara: V=250 l

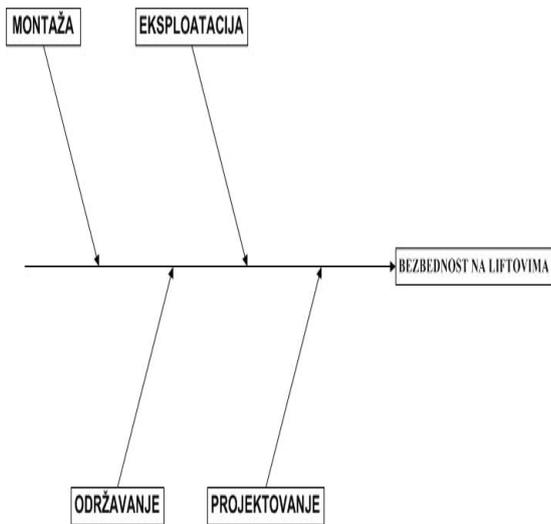
Bezbednost lifta je veoma kompleksni problem koji se detaljno mora proučiti, da bi problem bio izanaliziran korišten je Dijagram uzroci-posledice. Prvenstveno je definisan problem, identifikacija uzroka, klasifikacija uzroka i prikaz oblikovanja dijagrama uzorci-posledice.

Nakon detaljne Išikave urađena je FMEA postupak koja je u praksi najviše korištena analiza. Ova metoda je najpogodnija za otkrivanje i eliminisanje potencijalnih otkaza i to u početnim fazama razvoja. Primenjuje se na svaki sistem i na bilo koji željeni nivo detaljnosti – sistem, podsistem, sklop ili komponentu. U sklopu FMEA dodata je i matrica rizika koja će na vizuelni način predstaviti pojedini rizike koji će se detaljno analizirati, a nakon toga i definisati zaštitne mere. Ustanovljeni rizici se dalje sprovode kroz analizu stablu otkaza (FTA- Fault Tree Analysis) čiji je cilj modeliranje uslova koji rezultuju pojavu vršnog, neželjenog otkaza [6].

4. PREDLOG UNAPREĐENJA

Na Slici 1. je prikazan Dijagram uzroci-posledica (Išikava dijagram) gde se može utvrditi da najveći uticaji na bezbednost lifta možemo svrstati u četiri grupe:

1. Uticaj projektovanja.
2. Uticaj montaže.
3. Uticaj održavanja.
4. Uticaj eksploatacije



Slika 1. Dijagram uzrok-posledica

Prilikom projektovanja potrebno je obratiti pažnju pri definisanju celekupne dokumentacije koja se može podeliti u grupe. [7]

Dokumentacija koja definiše sam proizvod – dokumenti koji definišu izgled proizvoda, dokumenti koji se odnose na sastav proizvoda (sastavnica, specifikacija), dokumenti koji definišu karakteristike proizvoda (tehnički opis, područje primene, itd.), dokumenti koji definišu kako se koristi proizvod (uputstvo za upotrebu) i kako se održava proizvod (tehnički uslovi prijema).

Dokumentacija koja definiše proces kontrole kvaliteta proizvoda – plan kvaliteta proizvoda/ procesa ili postupci i uputstva za kontrolu kvaliteta proizvoda i procesa proizvodnje.

U grupi uzoraka kod montaže možemo izdvojiti uzroke koji se odnose na delove liftovskog postrojenja (montaža cilindra, hidraulične instalacije, agregat), ljudski kadar, alati i pribor, kao i oprema. Najveći uticaj koji uslovljava dati problem je uzrok koji se odnosi na montažu hidraulične instalacije.

Aktivnosti koje se zahtevaju u održavanju su:

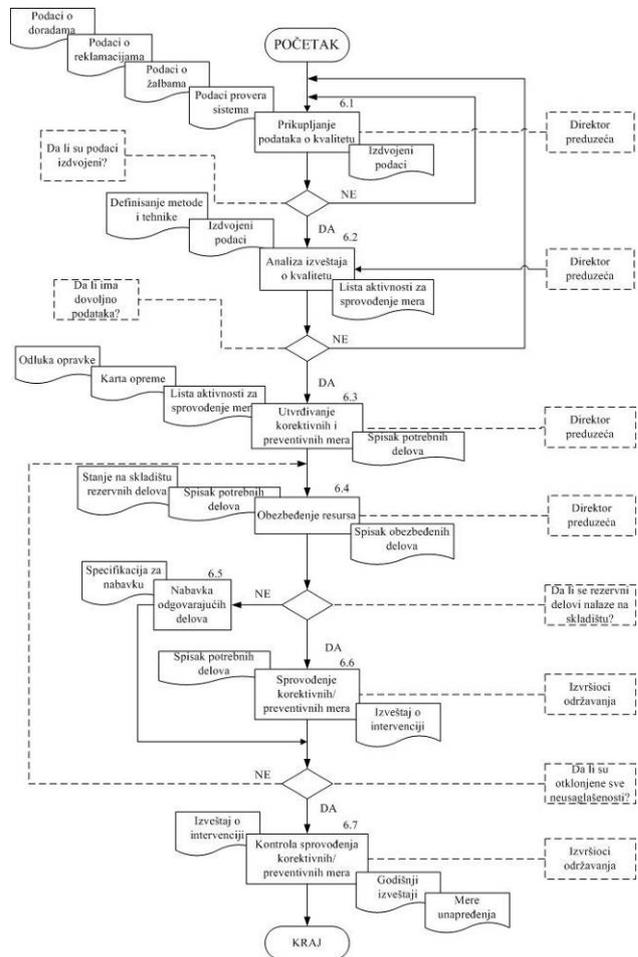
Sprovođenje dnevnih intervencija kao što su – čišćenje, podmazivanje, jednostavnije rutinske intervencije i hitne intervencije. Preventivno održavanje sa pregledima komponenti i uređaja, zamena delova/podsklopova, kao i evidentiranje izmerenih vrednosti, Izrada rezervnih delova prema mogućnostima radionice i provera kontrole izvršenih kktivnosti

Eksploataciju liftovskog postrojenja možemo podeliti u dve grupe:

Komponente koje su vremenom dotrajale, pa je potrebno izvršiti njihovu zamenu. Korisnici lifta koji ne poštuju težinsko ograničenje, niti imaju pravilno rukovanje kabine od liftovskog postrojenja.

Na delove sistema kao što su pumpa i cilindar (koji spadaju u grupu uzročnika održavanja), neophodno je vršiti održavanja na nedeljnom, mesečnom ili godišnjem nivou u zavisnosti od potrebe sistema.

Da bi preventivne i korektivne mere bile sprovedene potrebno je definisati poslovne procese (prikazano na Slici 2. *Proces sprovođenja korektivnih i preventivnih mera*) za utvrđivanje i sprovođenje korektivnih i preventivnih mera, koje se preduzimaju da bi se uklonili uzroci grešaka ili neusaglašenosti, kako bi se izbeglo njihovo ponavljanje ili da bi se eliminisali potencijalni uzroci grešaka i neusaglašenosti.



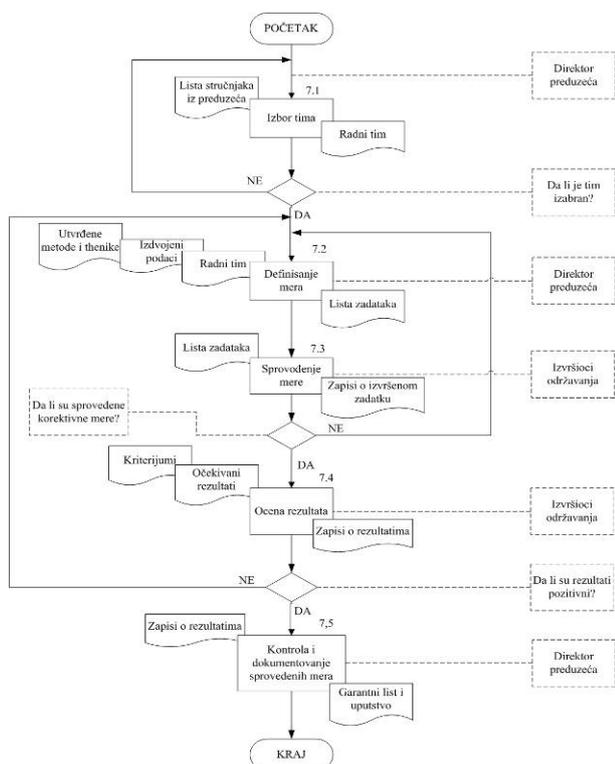
Slika 2. Proces sprovođenja korektivnih i preventivnih mera

Izvršioi održavanja predstavljaju najveći problem u preduzeću KREMEN, u firmi trojica radnika sa srednjom stručnom spremom izvršavaju ovu dužnost.

Po zakonu, kao što je u radu već nekoliko puta navedeno održavanje mogu da vrše samo stručna i kvalifikovana lica.

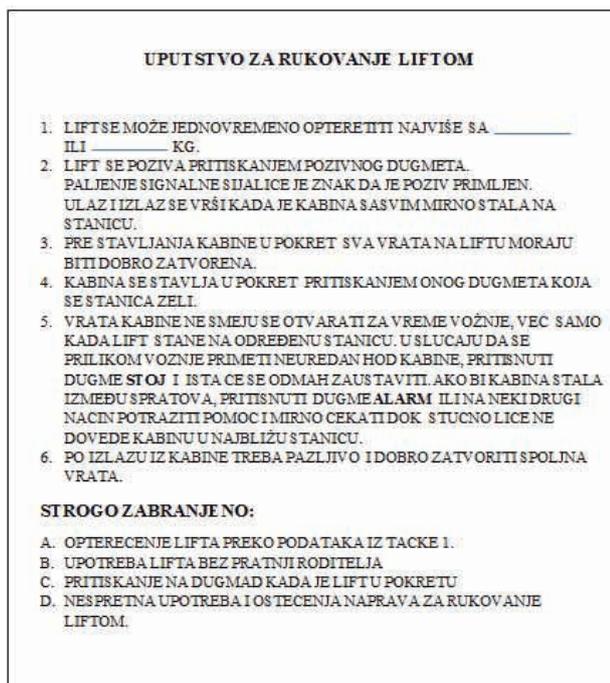
Međutim zbog loše finansijske situacije, radnici nisu u mogućnosti da pohađaju seminare na ovu temu koja bi im podigla svest o značenju održavanja, upravo zbog toga oni su nemotivisani, a kao posledica toga je nekvalitetan rad.

Na osnovu definisanja sprovođenja aktivnosti (Slika 3. *Proces sprovođenja aktivnosti*) izvršioi održavanja će imati uvid u redosled aktivnosti koje treba da obavljaju.



Slika 3. Proces sprovođenja aktivnosti

Pored uputstva za Korišćenje lifta u normalnoj eksploataciji, mogu se desiti vanredne situacija, npr. od požara, međutim taj problem je rešen prilikom projektovanja jer su zidovi, pod i tavanica voznog okna od betona, odnosno od materijala koji je otporan na vatru. Ukoliko i dođe do požara, lift svakako treba izbegavati i tada se koriste samo stepenice. Natpisi, obaveštenja i oznake su očljivi, čitki i razumljivi, izrađeni od čvrstog materijala i trajno pričvršćeni.



Slika 4. Uputstvo za rukovanje liftom

5. ZAKLJUČAK

Ispitivanjem i analizom velikog broja otkaza složenih hidrauličnih sistema može se zaključiti da u preduzeću koji je uzet za primer, glavni uzročnik pojave otkaza predstavlja loš sistem održavanja zajedno sa ljudskim kadrom koji obavlja tu funkciju. U buduću, da bi se sistem održavao u granicama dozvoljenih parametara za dalju eksploataciju, prvenstveno je potrebno podići nivo održavanja na viši nivo, kao i svest zaposlenih o značaju ovog sektora. Takođe, kao što je već i pomenuto, potrebno je uvesti sistem praćenja i redovnog održavanja liftova u eksploataciji kako bi se na vreme moglo odreagovati ako neki od elemenata izađe van dozvoljenih granica, a može da utiče na pouzdanost i eksploatacione karakteristike hidrauličnog sistema.

6. LITERATURA

- [1] D.Stanivuković,“ Savremena koncepcija održavanja“, Novi Sad, 1989.
- [2] M.Aleksić, D.Petković, P. Stanojević, -RCM- Održavanje prema pouzdanosti, Zenica, 2011.
- [3] I. Ćosić, Z. Anišić, Tehnologije montaže-priručnik za vežbe-, Novi Sad, 2008.
- [4] Ž. Adamović, Osnovi hidraulike i održavanje uljno-hidrauličnih sistema, Beograd, 1997.
- [5] Z.Subašić, D. Bauča, Glavni projekat-Teretni lift nosivosti Q=630 kg na hidraulični pogon, Beograd, 2010.
- [6] Grupa autora, Analiza stabla otkaza mašinskih elemenata i mogućnosti primene njenih rezultata, Kragujevac, 1996.
- [7] V. Vulanović, D. Stanivuković, B. Kamberović, S. Kecojević, D. Pavlović, N. Radaković, V.Radlovački, Sistem kvaliteta * osnove, Novi Sad, 1996

Kratka biografija:



Dijana Prohaska rođena je u Kikindi 1989. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo – kvalitet i logistika odbranila je 2014.god

**ZNAČAJ SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA ZA RAZVOJ INDUSTRIJSKIH
PREDUZEĆA****THE IMPORTANCE OF FOREIGN TRADE FOR THE DEVELOPMENT OF
INDUSTRIAL ENTERPRISES**

Miša Matijašević, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Fokus istraživanja je usmeren ka spoljnotrgovinskom poslovanju kao ključnom faktoru za razvoj i uspešnost preduzeća. U radu se najpre analizira spoljnotrgovinsko poslovanje u svetu, potom u Republici Srbiji i utvrđuje se značaj internacionalnog poslovanja za razvoj preduzeća i u cilju sticanja konkurentne prednosti, nakon čega je usledio praktičan primer poslovanja preduzeća Rumaplast a.d. i prikaz njegovih izvoznih aktivnosti.

Abstract - Researches focus is on foreign trade as an important factor for the development and success of the company. In this work first analyzes the foreign trade in the world, followed by the Republic of Serbia and determine the importance of international business development for the company and in order to gain competitive advantage, followed by a practical example of business enterprises Rumaplast a.d. and show export activities.

Ključne reči: *Spoljnotrgovinsko poslovanje preduzeća, uvoz, izvoz*

1. UVOD

Izlazak na međunarodna tržišta je veliki izazov za kompanije zbog potencijalnih razlika u političkom i ekonomskom okruženju, potom postoje i razlike u stilu upravljanja, međunarodnim zakonima i sporazumima koji regulišu spoljnotrgovinsko poslovanje, trgovinskih barijera, carina, poreza, razlikama u propisima između domicilnog tržišta i ciljnog inostranog tržišta, kao i kulture i običaja. Svaki od navedenih faktora je značajan i treba mu ozbiljno pristupiti u cilju minimiziranja potencijalnih problema. Takođe, i nedostatak znanja zna da stvori ozbiljne probleme, a ponekad čak i da zaustavi izlazak na inostrana tržišta. Ovaj diplomski (master) rad se bazira na analizi spoljnotrgovinskog poslovanja sa aspekta preduzeća sa ciljem da ukaže na značaj koje spoljnotrgovinsko poslovanje ima za razvoj preduzeća. Cilj istraživanja je da se utvrdi preciznije sagledavanje značaja izlaska kompanija na inostrana tržišta u kontekstu novih razvojnih mogućnosti i uočavanje potrebe za podsticanje kompanija za izlazak na međunarodna tržišta.

NAPOMENA:

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

Neophodno je uticati na svest ljudi i podstaći ih da promene svoj način življenja i da radi svog zdravlja počnu da se bave fizičkim aktivnostim.

2. SPOLJNOTRGOVINSKO POSLOVANJE

Trgovina predstavlja jednu od najstarijih ljudskih delatnosti i njena suština je razmena robe za novac. Ukoliko se taj proces odvija unutar granica jedne zemlje, onda je reč o unutrašnjoj trgovini, a ukoliko roba prelazi nacionalnu granicu, onda je reč o spoljnoj trgovini. Proizvodna ekspanzija karakteristična za savremenu epohu ne trpi uske tržišne granice [1].

Neke zemlje proizvode određene proizvode mnogo jeftinije nego druge zemlje. Razlog tome može biti i taj što su te zemlje bogate prirodnim resursima koji su neophodni u proizvodnji određenih proizvoda, ili što imaju jeftiniju radnu snagu. Ma šta god bio razlog, sposobnost nekih zemalja da proizvode ono što je potrebno drugim zemljama čini suštinu međunarodnog poslovanja. Postoji mnogo slučajeva kada je proizvod koji je proizveden u jednoj zemlji sličan sa drugim proizvodima koji već postoje širom sveta. Svi ovi proizvodi su objedinjeni na jednom masovnom tržištu i svi zajedno učestvuju u međunarodnoj trgovini.

Uvoz i izvoz predstavljaju osnovne elemente spoljnotrgovinskog poslovanja. Gotovo sve najuspešnije kompanije, koje posluju u razvijenim ekonomijama veliki deo svojih prihoda „duguju“ izvozu proizvoda/usluga u druge zemlje. Jedna od osnovnih funkcija spoljne politike, unutar Vlade, jeste upravo da podstakne ekonomsku trgovinu na taj način da obe strane budu uključene.

Uvoz predstavlja transakciju gde domaći rezident kupuje robu od ino prodavca, potom je uvozi u carinsko područje zemlje kupca i za nju plaća cenu ino prodavcu u sredstvima međunarodne likvidnosti. Osnovna funkcija uvoza se ogleda u postizanju obezbeđenja domicilnog tržišta sa robom i uslugama sa stranih tržišta u cilju podmirivanja domaćih potreba za robom koja se ne proizvodi na domaćem tržištu i/ili se ne proizvodi u potrebnoj količini.

Izvoz robe predstavlja redovni spoljnotrgovinski posao u kome domaći rezidenti prodaju robu inostranom kupcu i prilikom obavljanja ovog posla roba prelazi iz domaćeg carinskog područja u carinsko područje kupca.

Domaći rezidenti naplaćuju obavljanje ovog posla sredstvima međunarodne likvidnosti koje unose u zemlju u skladu sa domaćim zakonskim propisima [2].

2.1. Strane direktne investicije kao forma uključivanja na međunarodna tržišta

Svetsku privredu više nego ikada karakteriše rastuća međuzavisnost nacionalnih privreda. Međunarodna trgovina ostaje glavna veza između nacionalnih privreda u svetu. Ali zemlje danas ne trguju samo robom, već sve više i uslugama, intelektualnom svojinom i drugim. Značajna veza između nacionalnih privreda u svetu se sve više ostvaruje razmenom privatnog kapitala u obliku stranih direktnih investicija (SDI) [3].

Strane direktne investicije (SDI) predstavljaju formu uključivanja na inostrano tržište, što kompaniji osnivaču omogućava potpunu kontrolu i najveći stepen investicionog angažovanja u drugim zemljama.

Kompanije uz pomoć SDI osnivaju sopstvena preduzeća u inostranstvu-filijale i nad njihovim radom stiču punu kontrolu. Pored uloženog novčanog kapitala, podrazumevaju i upravljačka znanja i transfer tehnologije.

Positivne strane ove strategije su: omogućavanje konkurentske superiornosti u odnosu na druge ulazne strategije za međunarodnu ekspanziju (izvoz, kooperacije); kompanija ima svu kontrolu nad poslovanjem; razvija neposredne odnose sa Vladom, lokalnim dobavljačima, potrošačima; poboljšavaju operativnu efikasnost i drugo.

Najnegativnija strana osnivanja sopstvenih preduzeća u inostranstvu jesto to što ovo predstavlja najskuplju i najrizičniju strategiju ulaska na inostrana tržišta.

Uticaj stranih direktnih investicija na strukturu i specijalizaciju izvoza zavisi od više faktora kao što su: [3]

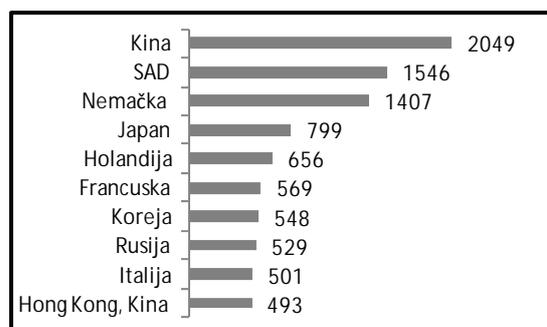
- kumulativni nivo stranih direktnih investicija,
- vrsta stranih investicija (grinfield investicije direktno utiču na povećanje nivoa bruto investicija za razliku od akvizicija i kupovina vezanih za proces privatizacije gde suštinski samo dolazi do promene vlasništva),
- sektorska distribucija (samo investicije u sektor razmenljivih dobara mogu uticati na promenu strukture izvoza),
- vrsta tehnologije koju preduzeća sa stranim vlasništvom koriste u proizvodnji i apsorpciona sposobnost domaćih preduzeća.

SDI mogu da se posmatraju sa makro aspekta, odnosno sa aspekta međunarodnih finansija, kao i sa mikro aspekta, odnosno sa aspekta industrijske organizacije. Mikro aspekt objašnjava razloge za ulaganje u spoljne operacije iz ugla investitora. Mikro aspekt proučava posledice operacija transnacionalnih kompanija ili njihovih filijala.

3. ANALIZA SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA U SVETU

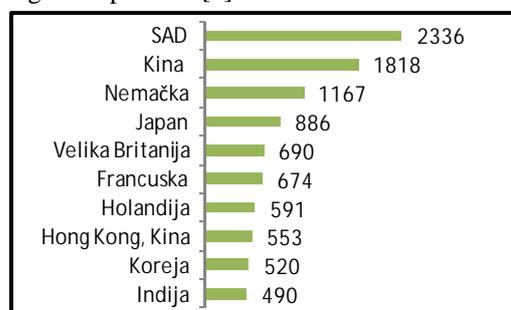
Spoljnotrgovinsko poslovanje je okosnica modernog doba, jer kompanije iz različitih zemalja pokušavaju da profitiraju na inostranim tržištima, da prošire svoje poslovanje i da ne budu ograničeni na prodaju samo u okviru svojih zemalja.

Postoji mnogo razloga za trgovinu preko nacionalnih granica, uključujući i niže troškove proizvodnje u jednom regionu u odnosu na drugi, specijalizovane industrije, nedostatak ili višak prirodnih resursa.



Slika 1. Vrednost izvoza prema zemljama u 2011. godini

Kina je, prema podacima o izvozu, prestigla SAD i u 2012. godini postala je vodeća svetska trgovačka sila. Nakon Kine koja je ostvarila izvoz od čak 2049 mlrd. USD i SAD koja je imala izvoz od 1546 mlrd. USD u 2012. godini. Trećerangirana zemlja izvoznica je Nemačka koja je imala izvoz od 1407 mlrd. USD i to je najveća ekonomija u celoj Evropi. Najviše izvozi motorna vozila, mašine, hemikalije, računarsku opremu, lekove, tekstil gumu i plastiku [4].



Slika 2. Vrednost izvoza prema zemljama u 2012. godini

SAD kao jedna od najmoćnijih zemalja na svetu vodeća je zemlja uvoznica. U 2012. godini imala je uvoz u svetskoj robnoj trgovini u vrednosti od 2336 mlrd. USD. Najviše uvozi robu široke potrošnje, industrijskih zaliha, kapitalnih dobara, računarskih komponenti, hrane i pića. Glavni partneri su joj Kina, Kanada, Meksiko, Japan i Nemačka. Na drugom mestu se nalazi Kina koja je u 2012. godini imala uvoz od 1818 mlrd. USD, što je bilo i za očekivati, s obzirom da ima više od milijardu stanovnika logično je da ima ogromnu potrebu za uvozom proizvoda iz drugih zemalja [4].

Iz godine u godinu značajno se povećava učešće imovine, plasmana robe i usluga, kao i zaposlenih lica u inostranstvu u odnosu na učešće u matičnim zemljama, ali to ne čudi iz razloga što se kompanije u početku razvijaju u matičnim zemljama, a potom, s godinama kreću u osvajanje novih tržišta.

4. SPOLJNA TRGOVINA REPUBLIKE SRBIJE

Poslednjih godina Srbija postaje sve uspešnija na polju spoljnotrgovinske razmene što je rezultat usklađenosti politike nakon ratnog perioda i sve veće okrenutosti ka saradnji sa državama iz regiona, Evrope, ali i celog sveta. Kada se govori o najznačajnijim trgovinskim partnerima Srbije i kod izvoza i kod uvoza to su Italija i Nemačka. Ovi partneri su najznačajniji bili u prošlosti, a predviđa se da će tako biti i u budućnosti. Narednih godina postoji

mogućnost da Kina postane najznačajnija u uvozu i potisne jednu od ove dve zemlje na treće mesto.

Srbija nije uspela da privuče veći i neprekidan priliv privatnih stranih ulaganja zbog nepovoljnog političkog i ekonomskog okruženja. Cilj Strategije je unapređenje poslovnog okruženja i vladavina prava u ovoj oblasti. Razvoj poslovnog okruženja u negativnom smislu znači uklanjanje prepreka i prekomerne državne intervencije u privredi, a u pozitivnom smislu – obezbeđenje šireg polja za poslovanje (uključujući i niže administrativne troškove). Zadatak povećane vladavine zakona jeste smanjenje propisa, njihova transparentnost i mogućnost predviđanja ponašanja učesnika.

Predložene mere predstavljaju popravljavanje uslova investiranja ubrzanjem reformskih programa i jačanjem institucija na nacionalnom, opštinskom i nivou agencija. Takođe, razvijanjem boljih veza sa privatnim sektorom na nacionalnom i opštinskom nivou rešavali bi se problemi konkurentnosti, vodile kampanje o unapređenju razumevanja značaja stranih ulaganja u opštinama i javnim preduzećima, te ustanovila spoljna strategija za promociju ulaganja [5].

Institucionalno jačanje koje podrazumeva uspostavljanje novih funkcija države u uslovima tržišne privrede trebalo bi da dovede do razvoja tržišnih institucija, tržišta rada, liberalizacije i deregulacije i privatizacije i priliva kapitala sa međunarodnog tržišta kapitala. Ovo bi se javilo kao posledica izgradnje i funkcionisanja privrednog sistema sa ciljem afirmacije tržišnog privređivanja, tržišnih institucija i mehanizama koji su u funkciji liberalizacije tržišta i podsticanja konkurencije.

Balkanske zemlje, uključujući i Moldaviju, su 19. decembra 2006. potpisale Centralnoevropski sporazum o slobodnoj trgovini (CEFTA), koji je zamenio mrežu bilateralnih ugovora o slobodnoj trgovini. Nakon ulaska u EU, 1. januara 2007, iz CEFTA su izašle Rumunija i Bugarska. Zemlje koje su ostale u sporazumu: Srbija, Albanija, BIH, Makedonija, Crna Gora, UNMIK-Kosovo i Moldavija, trenutno čine zajedničko tržište od oko 27 miliona potrošača [6].

CEFTA stvara uslove za harmonizovanu robnu razmenu unutar regiona i posredno donosi velike pogodnosti, koje se, pre svega, odnose na mogućnosti lakšeg ulaska na susedna tržišta koja su bila teže dostupna (za Srbiju hrvatsko tržište, na primer) i povećanja učešća na ostalim tržištima ovog sporazuma.

5. ANALIZA FINANSIJSKOG POLOŽAJA I SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA PREDUZEĆA „RUMAPLAST" AD, RUMA ZA PERIOD 2010. DO 2012. GODINE

Preduzeće „Rumaplast" je akcionarsko društvo osnovano 1976. godine kao fabrika za proizvodnju PVC i PE cevi. Sedište preduzeća je u Rumi, gradu sa oko 35.000 stanovnika, smeštenom na raskrsnici puteva Beograd - Zagreb i Novi Sad - Šabac, te Železničkoj pruzi Beograd - Zagreb, što ukazuje na povoljan lokacijski položaj preduzeća

„Rumaplast" AD, Ruma svoju uspešnost u radu i poslovanju bazira od nastanka do današnjih dana na doslednom poštovanju tehnoloških propisa u proizvodnji, čime su uvek u potpunosti zadovoljene sve norme

kvaliteta određene domaćim, odnosno svetskim standardima. Na taj način „Rumaplast" AD, Ruma je zadržao vodeće mesto u proizvodnji PVC cevi za vodovod i kanalizaciju kako na prostoru Republike Srbije tako i na prostoru bivše SFRJ.

Očekivanja za naredni period su vezana za uspostavljanje realnih tržišnih tokova sa državama u okruženju Republike Srbije [7].

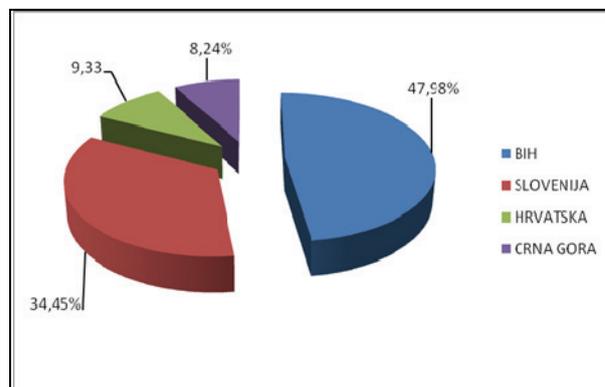
U preduzeću Rumaplast trenutno ima 75 zaposlenih. Organizaciona struktura je definisana kroz tri sektora: sektor tehnike, razvoja i proizvodnje, sektor komercijale sa skladištenjem i sektor finansija i računovodstva. Ovakav vid organizacione strukture se tretira kao uprošćena organizaciona struktura.

Preduzeće svoje spoljnotrgovinsko poslovanje obavlja sa državama iz regiona, odnosno sa BiH, Slovenijom, Hrvatskom i Crnom Gorom.

Tabela.1. Vrednost izvoza prema zemljama

rb	Tržište	Neto vrednost robe	%
1	BIH	117.865	47,98
2	SLOVENIJA	84.613	34,45
3	HRVATSKA	22.920	9,33
4	CRNA GORA	20.237	8,24
	UKUPNO	245.635	100,00%

Nakon tabelarnog prikaza vrednosti izvoza po zemljama, sledi i grafički prikaz.



Slika 3. Procentualni prikaz izvoznih aktivnosti

Prema datom grafikonu se uočava da je u 2011. godini najveća spoljnotrgovinska razmena ostvarena sa BiH – 47,98%.

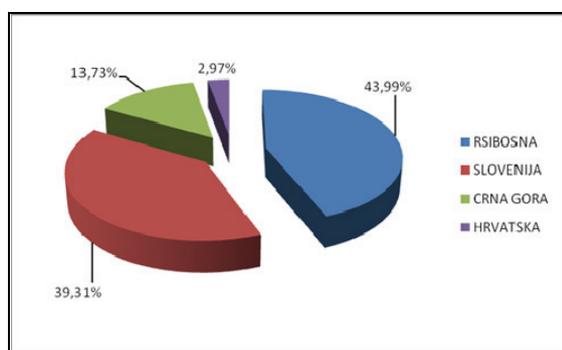
Projekcija razvoja preduzeća „Rumaplast" AD, Ruma je usmerena u pravcu proširenja kapaciteta za proizvodnju PE cevi za vodovod, gas i kanalizaciju većih dimenzija, što se ocenjuje kao budući zahtev tržišta.

Izvozna orijentisanost prema zemljama u regionu je prisutna pre svega iz razloga nižih troškova transporta i nepostojanja jezičkih barijera prilikom sklapanja i obavljanja posla.

Tabela 2. Vrednost uvoza prema zemljama

rb	Tržište	Neto vrednost robe	%
1	BiH	104.902	43,99
2	SLOVENIJA	93.745	39,31
3	CRNA GORA	32.738	13,73
4	HRVATSKA	7.082	2,97
	UKUPNO	238.467	100,00%

U prethodnoj tabeli date su vrednosti uvznih aktivnosti preduzeća Rumaplast, dok na narednom grafikonu sledi procentualni prikaz.



Slika 4. Procentualni prikaz uvoznih aktivnosti

Kao što se u prethodnoj analizi vidi, preduzeće „Rumaplast“ AD, Ruma nije zavisno ni od jednog kupca pošto ni jedan kupac ne učestvuje sa velikim procentom u ukupnoj prodaji preduzeća. Veliki broj kupaca od kojih nijedan značajnije ne učestvuje u ukupnoj prodaji garantuje tržišnu nezavisnost preduzeća.

6. ZAKLJUČAK

Uspešnost spoljnotrgovinskih poslova svakog pojedinačnog preduzeća u najvećoj meri zavise od opšte stope razvijenosti spoljnotrgovinskih odnosa na globalnom nivou, odnosno nivou zemlje, kao i njenog okruženja.

Značaj međunarodnog poslovanja se ne ogleda samo u povećanju efikasnosti, već i u omogućavanju zemljama da učestvuju u globalnoj ekonomiji, podsticanju uvoza, izvoza i stranih direktnih investicija, koje predstavljaju novčana sredstva koja pojedinci ulažu u stranim kompanijama i drugoj imovini. Iz tog razloga celokupna privreda jedne zemlje može efikasnije da se razvija i da postane konkurentniji učesnik na svetskom tržištu. Sa aspekta vlade i države najveći značaj SDI je u tome što omogućavaju da devizna sredstva i stručni kadar „uđu“ u zemlju. Ovo podizanje nivoa zaposlenosti dovodi i do rasta BDP-a, dok sa aspekta investitora SDI nude kompanijama rast i ekspanziju, što ujedno znači i veće prihode.

Prilikom donošenja odluka o izboru adekvatne strategije za izlazak na međunarodna tržišta kompanija treba da sagleda celokupno poslovanje i razmisli da li je bolje da na inostrana tržišta nastupa samostalno, ili u kooperaciji sa drugim kompanijama. U obzir treba uzeti puno činilaca: veličinu tržišta, veličinu kompanije, iskustvo, sagledati konkurenciju, zahteve u pogledu investicija, veličinu poslovnih rashoda i drugo.

Takođe, jako je bitno da kompanija, posebno ona koja prvi put izlazi na međunarodno tržište, veliku pažnju posveti tome da proizvod ili uslugu prilagodi kulturi i običajima zemlje u koju planira da plasira proizvod/uslugu. Ako se pažljivo razmotre kulturne, političke, poslovne, pravne razlike daleko su veće šanse da proizvod bolje prođe na ino tržištu, da se iskoriste mnogobrojne poslovne mogućnosti i poveća prodaja i da se izbegnu eventualne greške, neprijatnosti i narušavanje međunarodnog ugleda.

Država kao kreator ekonomske politike ima vodeću ulogu u podsticanju malih i srednjih preduzeća da otpočnu ili poboljšaju svoje izvozne aktivnosti, jer se na taj način podstiče privreda jedne zemlje, njen dalji rast i socio-ekonomski razvoj.

LITERATURA

- [1] Petrović, N. Spoljnotrgovinsko poslovanje, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, 2009
- [2] Acin Sigulinski, S. Menadžment u međunarodnoj trgovini, Pigmalion, Novi Sad, 2002
- [3] Jaćimović, D., Bjelić, P., Marković, I. Uticaj svetske ekonomske krize na međunarodne investicione i trgovinske tokove u regionu Zapadnog Balkana, Ekonomske teme (2013) 51(1): 1-20, <http://www.eknfak.ni.ac.rs/Ekonomske-teme/et2013-1.pdf>, posetio 05.10.2014.
- [4] World Trade Organization, International Trade Statistics 2013, http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2013_e/its13_world_trade_dev_e.pdf, posetio 13.10.2014.
- [5] Strategija podsticanja i razvoja stranih ulaganja, pristupio sajtu http://kg-cci.co.rs/pdf/strategije_2013.pdf dana 15.10.2014.
- [6] <http://siepa.gov.rs/sr/index/sporazumi/cefta.html>, posetio 15.10.2014.
- [7] <http://www.rumaplast.com/>, posetio 20.10.2014.

Kratka biografija:



Miša Matijašević rođen je 13.01.1989. godine u Nišu. Osnovne studije je završio 2011. godine na Fakultetu za trgovinu i bankarstvo, Alfa Univerzitet u Novom Sadu. Master studije je upisao na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu 2012. godine na usmerenju Investicioni menadžment.

**ISTRAŽIVANJE UZROKA KONFLIKATA I STRESA U RADNOJ ORGANIZACIJI
RESEARCH THE CAUSES OF CONFLICT AND STRESS IN ORGANIZATION**

Danijel Uzunović, Ivana Katić, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
INŽENJERSKI MENADŽMENT**

Kratak sadržaj: *Konflikt je prirodna pojava u svim grupama i organizacijama. Budući da je konflikt neizbežan, potrebno je upravljati njim kako bi proizveo pozitivan uticaj na organizaciju. Rešavanje problema stresa na poslu je jedan od izazova pri obezbeđenju produktivnog i zdravog radnog veka u svim industrijalizovanim zemljama. Kako bi se moglo upravljati konfliktima i stresom potrebno je otkriti uzroke njihovog nastanka.*

Ključne reči- *Konflikt, stres, uzroci konflikata i stresa*

Abstract: *Conflict is a natural occurrence in all groups and organizations. Since that conflict is inevitable, it is necessary to manage them in order to produce a positive impact on the organization. Solving the problem of stress at work is one of the challenges in providing a productive and healthy working life in all industrialized countries. To be able to manage conflict and stress is necessary to find the causes of their occurrence.*

Keywords: *Konflikt, stress, causes of conflict and stress*

UVOD

Pri proučavanju konflikata značajno je pitanje: Zbog čega je nastao konflikt ili koji su izvori sukoba? U organizaciji izvori konflikata mogu biti: struktura, komunikacija i individualne karakteristike. Česti izvor konflikata je i način komunikacije između članova grupe. Pri tome osnova sukoba može biti nedostatak komunikacije, ali i veoma intenzivni međuljudski odnosi.

U svakoj organizaciji, pojedinci i grupe stupaju u međusobne interakcije. U tim interakcijama često se dešava konflikt. Konflikti mogu da budu različiti. Oni mogu da budu funkcionalni.

Takvi konflikti nastaju kao sukobljavanje različitih stavova i rešenja problema i koji vode ka boljim rešenjima.

Negativni konflikti mogu biti destruktivni koji izazivaju svađe i prekidaju komunikacije.

Kakvi će konflikti biti u organizaciji, kao posledica interakcije zaposlenih i kakve će posledice konflikata biti za organizaciju zavisi najviše od sposobnosti menadžera da tim konfliktima upravljaju. Zato je najvažnije da menadžeri poznaju izvore, efekte vrste i metode upravljanja konfliktima.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Ivana Katić, docent.

1. POJAM, UZROCI I EFEKTI KONFLIKATA NA RADU**1. 1. Osnovna određenja pojma konflikt i prelazi u razmišljanju o konfliktu**

Konflikt se ispoljava kroz kontradiktornost društvenog delovanja, uključujući dva ili više aktera koje je često praćeno intenzivnim neprijateljstvom. Produžen konflikt (ili sukob) proizilazi iz neuspeha upravljanja neprijateljskim odnosima (Ho- Won, 2009, p.3).

1. 2. Uzroci konflikata na radu

Moguće je razlikovati dve osnovne kategorije uzroka konflikata, a oni su: interesi, materijalna dobra, moć, pozicije, privilegije i ugrožene potrebe koje se manifestuju kroz vrednosni okvir, mišljenja, stavove, emocije, koncepcije i drugo (Grubić Nešić, 2014, str. 193).

Uzroci konflikata na radu jesu (Grubić Nešić, 2014, str. 193):

- Loša organizacija rada,
- Neadekvatno nagrađivanje,
- Loš odnos između nadređenih i podređenih,
- Loš odnos među zaposlenima uopšte,
- Loši uslovi rada,
- Loša zaštita na radu.

1. 3. Proces konflikata

Proces konflikata ima pet faza:

- potencijalna opozicija ili nekompatibilnost;
- spoznaja i personalizacija;
- namere;
- ponašanje; i
- ishodi ili rezultati.

Prvi korak u procesu konflikata jeste postojanje uslova koji stvaraju mogućnosti da dođe do konflikata. Ti uslovi ne moraju direktno dovesti do konflikata, no jedan od tih uslova je nužan da bi došlo do konflikata. Ti uslovi ili uzroci konflikata se mogu svrstati u tri kategorije: komunikacija, struktura i lične varijable.

Ako uslovi koji su navedeni u Fazi I negativno utiču na nešto što je jednoj strani važno, onda se potencijalna opozicija ili nekompatibilnost aktualizuje u idućoj fazi, tj. Fazi II. Dakle, za konflikt je nužna percepcija, pa stoga, uslovi koji su postojali pre konflikata moraju ući u svest jedne ili više strana.

1. 4. Vrste konflikata

Postoji više načina klasifikovanja konflikata. Moguće je navesti sledeće:

Zavisno od toga ko su *nosioci* sukobljenih interesa i vrednosti, konflikti se dele na lične, društvene i grupne. Takođe, konflikti se mogu podeliti prema *sadržaju*, a to dalje ukazuje da se radi o konfliktima interesa i vrednosti, te da su konflikti ili u ličnosti ili u grupi ili među grupama.

1. 5. Efekti konflikata

Konflikti imaju i pozitivne i negativne efekte po organizaciju. Da bi se imao uravnotežen i realan stav o konfliktima potrebno je poznavati i jedne i druge.

Prema (Torington, 2004, str. 630) pozitivni efekti konflikata su sledeći: uvođenje novih pravila, modifikacija ciljeva, sukob vrednosti, konkurencija, tradicija u organizaciji, i razumevanje različitih pozicija.

Za razliku od pozitivnih, negativni efekti konflikata u organizaciji su sledeći: gubljenje vremena i energije, emocionalan stres učesnika, i rizici.

1. 6. Upravljanje konfliktom

Generalni cilj upravljanja konfliktom je da proizvede najpovoljnije uslove za jednu stranu, tačno procenjujući pravi trenutak za napad ili povlačenje i uvek ispravno određujući granice sukoba.

Veštinu upravljanja konfliktom karakteriše intelektualna prilagodljivost ili fleksibilnost, koja omogućava da se nastupi sa realnim rešenjima za situacije koje se menjaju. Smisao svih metoda za rešavanje konflikata je iznalaženje takvih rešenja koja će eliminisati konflikt. Rešenje konflikata vodi ublažavanju ili eliminisanju frustracije i stresa.

2. POJAM I UZROCI STRESA NA RADU

2. 1. Osnovna određenja pojma stres

Stres je često korišćen kao i dvosmislen termin, kojio značava činioce koji deluju stresogeno na funkcionisanje organizma, i posledice delovanja ovih činilaca.

Zato treba razlikovati stresnu situaciju ili stresor od reakcije na stresnu situaciju koja se najčešće zove stress. Stres se odnosi na pritisak, napor ili silu na sistem. Ljudski stres uključuje fizički i psihički stres (Sims, 2002, str. 110)

Autor pojma stres, koji je definisan tridesetih godina prošlog veka je Hans Seli (Hans Selye) koji je tokom bavljenja praktičnom medicinom naučio da mnoga stanja i bolesti počinju na klinički nejasan način i da u početku mogu izgledati kao jedna ista bolest.

Zbog toga je teško odrediti tačnu dijagnozu i optimalnu terapiju. Hans Seli svoja zapažanja o pojmu stresa, njegovoj fiziološkoj zasnovanosti nazvao je sindromom opšte adaptacije (GAS- General Adaptation Syndrom). Pojam stresa obuhvata stresora i dvojaku reakciju organizma: prvo nastaje disbalans homeostaze, a kasnije korekcija i povratak ovog kolebanja u fiziološke granice.

2. 2. Karakteristike stresa

Činioci koji dovode do stvaranja stresa nazivaju se stresori (Grubić Nešić, 2014, str. 206). Stresor je bilo koji spoljašnji ili unutrašnji događaj koji od organizma zahteva pojačani napor i novi način prilagođavanja izmenjenim uslovima.

Stručna literatura grupiše stresore na radu u dve osnovne kategorije: u stresore vezane za posao i stresore van posla. Brojni i raznovrsni činioci, koji mogu biti biološke, psihološke ili socijalne prirode mogu dovesti do stresa.

2. 3. Ličnost i stres

Neke ličnosti su više sklone negativnom reagovanju na stresora. Ovo uključuje osobe: tipa A ličnosti - pesimista. Drugi, kao što su tip B ličnosti - optimista koji imaju više pozitivnih reakcija prema stresoru (Sims, 2002, p. 112).

2. 4. Uzroci stresa na radnom mestu

Individualni uzroci stresa neposredno i specifično deluju na svakog pojedinca, oni takođe mogu biti vezani kako za posao ili profesiju kojom se pojedinac bavi, isto tako i za ulogu koju pojedinac ima u organizaciji ili za razvoj njegove karijere.

Struktura ličnosti, crte ličnosti, njihova nasledna osnova, ali i stečeno iskustvo utiču na način reagovanja u situaciji opterećenoj sa stresom (Mihailović, Borovnjak, 2008, str. 62).

2.5. Povezanost konflikata i stresa na radu

Često se u konfliktu ispoljava rivalitet sukobljenih strana, antagonizam pa i izvesna doza netrpeljivosti. Onda, kada ta doza pređe izvesnu granicu netrpeljivosti, koju nije lako odrediti, tada konflikti prerastaju u destruktivne. Ovi konflikti se ocenjuju kao negativna organizaciona pojava u kojoj se pospešuje stres na radu, te upravo su oni veza između konflikata i stresa.

Konstruktivni konflikti se kreću u širokom dijapazonu, od onih sa prikrivenim i ugašenim sukobom do onih sa vrlo žestokim sukobljavanjem. Intenzitet sukoba je osnovni pokazatelj koga treba dijagnostikovati i na osnovu njega primeniti strategiju rešavanja.

Veoma je teško podvući razliku između konstruktivnih i destruktivnih konflikata, odnosno, definisati granicu između ova dva tipa.

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

3.1. Predmet istraživanja

Predmet istraživanja je ispitivanje uzroka nastanka negativnih konflikata i stresa, jer kao što konflikti mogu da doprinose pozitivnim dejstvom na organizaciju, oni mogu da budu i veoma destruktivni. Konflikti mogu da imaju mnoge negativne posledice i na zaposlene. Tokom konfliktnih situacija zaposleni mogu doživeti stres i druga negativna psihofizička stanja. To utiče na smanjenje produktivnost, ali i zadovoljstvo poslom, pa će u radu indentifikovati izvori konflikata i stresa u PU „Radosno detinjstvo“.

3.2. Problem istraživanja

Postoje brojni uzroci stresa i konflikata na radnom mestu, te je problem istraživanja da se sistematizuju opšti uzroci koji dovode do konfliktne i stresne situacije u PU „Radosno detinjstvo“.

3.3. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je da se utvrde uzroci konflikata i stresa u PU „Radosno detinjstvo“. Nakon utvrđivanja uzroka konflikata i stresa videće se da li ti uzroci doprinose pozitivnom ili negativnom uticaju na organizaciju. Takođe će se istraživanjem utvrditi da li se u PU „Radosno detinjstvo“ dobro upravlja konfliktima ili su oni uzrok tenzije i stresa što može doprineti nezadovoljstvom, padom učinka i drugim pojavama.

Naučni cilj ovog istraživanja jeste utvrđivanje uzroka konflikata i stresa u organizaciji, kao i opisivanje uzroka konflikata i stresa.

Praktični cilj ovog istraživanja je da se identifikuju uzroci nastanka konflikata i stresa u PU „Radosno detinjstvo“, pa zatim da se utvrdi kako zaposleni gledaju na pojavu konflikata i stresa u organizaciji. Na osnovu tih podataka bi se moglo dosta učiniti po pitanju eliminacije konflikata i stresa ili njihovim pravilnim upravljanjem koji bi proistekli u pozitivno dejstvo koje je opisano u stručnoj literaturi.

Društveni cilj istraživanja jeste da se ukaže na uzroke konflikata i stresa na organizaciju kao i na njihove negativne pojave.

Opšti cilj istraživanja jeste predstavljanje pojmova konflikata i stresa kao neizostavnih delova savremenog poslovanja i njihove uzroke i uticaj na zaposlene.

3.4. Hipoteze

U istraživanju se pošlo od sledećih hipoteza :

HO1:

Konflikti deluju destruktivno na zaposlene u predškolskoj ustanovi „Radosno detinjstvo“.

H 1.1.: Loši međuljudski odnosi utiču na pojavu konflikata na radu.

H 1.2.: Uzrok konflikata u posmatranoj organizaciji je nezadovoljavajuća komunikacija unutar organizacije.

H 1.3.: Uzrok konflikata je nezadovoljavajući odnos između zaposlenih i rukovodilaca.

HO2:

Strah od gubitka radnog mesta prouzrokuje stres kod zaposlenih.

H 2.1.: Nezadovoljstvo sistemom nagrađivanja prouzrokuje stres na radu.

H 2.2.: Uzrok stresa je nedovoljno ljudstva za obavljanje posla.

H.2.3. Uzok stresa je često prisutan prekovremeni rad .

H.2.4. Velika odgovornost je čest uzrok stresa.

3.5. Uzorak ispitanika

Istraživanje je sprovedeno u PU „Radosno detinjstvo“ na uzorku od 96 zaposlenih. U istraživanju su učestvovali rukovodioci, vaspitači, administracija i pomoćno osoblje.

3.6. Instrumenti za prikupljanje podataka

Kao osnovni instrument istraživanja korišćen je anonimni anketni upitnik koji je sadržao 53 pitanja i koji se nalazi u prilogu. Istraživanje je realizovano putem ankete koja je sadržala određena pitanja u vezi sa gore navedenim problemom istraživanja, na koja su ispitanici birali ponuđene odgovore koji im najviše odgovaraju. Ponuđeni odgovori su bile ocene u vidu Likertove skale (od 1 do 5) sa tim što je svaka ocena predstavljala neku konstataciju (1- uopšte se ne slažem, 2- ne slažem se, 3- niti se slažem niti se ne slažem, 4- slažem se, 5- potpuno se slažem).

3.7. Tok istraživanja

Istraživanje je vršeno u periodu 1. jula do 1. avgusta. 2014.godine. Ispitanici su bili zainteresovani za istraživanje i pokazali su kolegijalnost.

4. ANALIZA REZULTATA

Hipoteza HO1: Konflikti deluju destruktivno na zaposlene u predškolskoj ustanovi „Radosno detinjstvo“ je potvrđena.

Hipoteza H 1.1.: Loši međuljudski odnosi utiču na pojavu konflikata na radu je potvrđena jer se 37% ispitanika složilo sa ovom tvrdnjom, a čak 63% u potpunosti složilo.

Hipoteza H 1.2.: Uzrok konflikata u posmatranoj organizaciji jeste nezadovoljavajuća komunikacija unutar organizacije je potvrđena, jer se većina ispitanika slaže sa tvrdnjom da je uzrok konflikata u posmatranoj organizaciji nezadovoljavajuća komunikacija unutar organizacije, a čak 63 % se u potpunosti slaže, 25% se slaže, 12% ispitanika je neodlučno po pitanju ove hipoteze.

Hipoteza H 1.3.: Uzrok konflikata je nezadovoljavajući odnos između zaposlenih i rukovodilaca je potvrđena. Može se zaključiti da se veći deo ispitanika 38% u potpunosti složilo i 40% složilo sa hipotezom H 1.3. te je ona potvrđena. 12% ispitanika se ne slaže sa ovom tvrdnjom.

Hipoteza HO2: Strah od gubitka radnog mesta prouzrokuje stres kod zaposlenih je potvrđena. Veliki deo ispitanika 63% u potpunosti i 25 % složilo sa tvrdnjom te je HO2 potvrđena. 6% ispitanika se nije složilo sa tvrdnjom, a njih 6% je bilo neodlučno.

Hipoteza H2.1.: Nezadovoljstvo sistemom nagrađivanja prouzrokuje stres na radu je potvrđena jer se 58% ispitanika u potpunosti složilo sa tvrdnjom, a njih 23% složilo.

Hipoteza H 2.2.: Uzrok stresa je nedovoljno ljudstva za obavljanje posla nije potvrđena, jer se 27% ispitanika u potpunosti složilo, 20% ispitanika se složilo, a njih 14% bilo neodlučno. Moramo napomeniti da se njih 24% u opšte nije složilo 12% se nije složilo sa tvrdnjom

Hipoteza H.2.3.: Uzrok stresa je često prisutan prekovremeni rad. H2.3. nije potvrđena, jer se 31% ispitanika uopšte nije složilo sa tvrdnjom. Njih 19% se nije složilo, 19% je bilo neodlučno.

H.2.4. :Velika odgovornost je čest uzrok stresa. H 2.4. potvrđena. 24% ispitanika se u potpunosti složilo sa tvrdnjom, a njih 30% se složilo, ipak treba naglasiti da se njih 12% u potpunosti nije složilo sa tvrdnjom.

5. DISKUSIJA REZULTATA

Konflikti su u posmatranoj organizaciji negativni. Oni imaju destruktivan karakter, te ih možemo smatrati kao uzrok dezorganizacije. Mišljenje je da svako neslaganje, suprotstavljanje, ne može se tretirati kao konflikt. Na primer, pojedini zaposleni mogu imati različita mišljenja o određenim pitanjima ili da imaju različite stavove na pojedine pojave, a da ipak rade u dobroj atmosferi. Različiti stavovi ne moraju da dovode do nastanka konflikata.

U posmatranoj organizaciji sukobljene strane puno razmišljaju o konfliktima, a manje o poslu. Velika psihička opterećenost i uzbuđenja često izazivaju stres, što može ostavljati posledice na zdravlje ljudi. A utvrđeno je da konflikti u posmatranoj organizaciji imaju negativnu konotaciju koja se izražava u obliku dezorganizacije, stresa, neizvesnosti, straha za konačni ishod, razočarenje, apatije.

Stres na radnom mestu je rezultat neodgovarajućih zahteva radne sredine koji su u neskladu sa mogućnostima zaposlenih. Stresu su najviše izloženi zaposleni koji su iz raznih razloga, a koji nisu njihov izbor, ostali bez posla. Veoma su izloženi stresu radnici koji su zaposleni, ali neuredno ili duže vreme nikako nisu dobili plate, kao i zaposleni koji primaju neadekvatne svom radu i kvalifikacijama (male) plate, a pri tome u svom okruženju imaju sasvim suprotne primere.

6. ZAKLJUČAK

U radu se dolazi do zaključka da postoje brojni izvori konflikata i stresa u organizaciji, ali su u ovom primeru najizraženiji : loši međuljudski odnosi, loša komunikacija, loši odnosi između zaposlenih i rukovodilaca, strah od gubitka posla, nezadovoljstvo sistemom nagrađivanja, velika odgovornost.

Istraživanje polazi od HO1 : Konflikti deluju destruktivno na organizaciju predškolske ustanovi „Radosno detinjstvo“ i HO2: Strah od gubitka radnog mesta prouzrokuje stres kod zaposlenih su potvrđene.

Zaključuje se da su konflikti uobičajena pojava u okviru grupne dinamike. Pozitivno dejstvo konflikata može doprineti radu grupe i unapređenju međuljudskih odnosa, samo ako su pravilno vođeni i kontrolisani, što u našem primeru nije slučaj. U suprotnom, predstavljaju opasnost koja leži u njihovoj neopipljivosti dok su u početnoj fazi, tj. kada ih je moguće redefinisati. Konflikti koji su eskalirali i nakon njihovog prevazilaženja ostavljaju trajne negativne posledice. Nakon takvog iskustva, percepcija zaposlenih će uvek biti obojena sumnjom, usmerenošću na razlike i nepoverenjem.

Pojava konflikata u organizaciji upozorava da dolazi do narušavanja određenog stanja ravnoteže u organizaciji. Ako su konflikti rezultat lošeg stanja organizacije i međuljudskih odnosa u kolektivu, ako naginju ka promenama i rešavanju problema oni predstavljaju pozitivnu pojavu, tj. konstruktivne konflikte.

Ako je pojava konflikata proizvod narušenih unutrašnjih odnosa u organizaciji i borbe za vlast i moć, nametanja ličnih i grupnih pozicija i interesa - oni predstavljaju štetnu pojavu.

Ta pojava predstavlja destruktivni konflikt. U našem istraživanju smo došli do zaključka da se upravo ova vrsta konflikata pojavljuje u posmatranoj organizaciji. Oni konflikti izazivaju stanje dezorganizacije i pojavu stresa. Preporuka menadžmentu PU „Radosno detinjstvo“ bi bila da se mora više pažnje usmeriti na upravljanje konfliktima ukoliko je cilj da saradnja sa zaposlenima u kolektivu bude produktivna.

Može se reći da za efikasnost organizacije rešavanje konflikata veoma bitno. Konflikt je neizbežna pojava u organizaciji i njegova funkcionalna uloga u organizaciji, te menadžment ima zadatak da efikasno upravlja konfliktima, a ne da ih eliminiše, jer odsustvo konflikata u organizaciji može dovesti do nemogućnosti prilagođavanja organizacionim promenama.

7. LITERATURA

1. Bloisi, W., Cook, C. W., Hunsaker, P. L. (2007) *Management and Organizational Behavior*. New York: MC Grow- Hill Education
2. Drafke, M. (2009) *The Human Side of Organizations*. New Jersey: Person Education. Inc.
3. Grubić Nešić, L. (2014) *Razvoj ljudskih resursa*. Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka
4. Ho- Won, Jeong (2009) *Conflict Management and Resolution: An Introduction*. Routledge
5. Mihailović, D., Ristić S., (2009) *Organizaciono ponašanje*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka
6. Robbins, S., Judge T. (2012) *Organizational Behavior*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall

Kratka biografija:



Daniel Uzunović rođen je u Novom Sadu 1985. godine. Završio je srednju elektrotehničku školu „Mihajlo Pupin“ Diplomске studije završava na Fakultetu za menadžment u Novom Sadu, smeroperativni menadžment.

Master rad na Fakultetu tehničkih nauka na smeru Menadžment ljudskih resursa odbranio je u novembru 2014.godine



Doc. dr Ivana Katić, MBA je docent na Fakultetu tehničkih nauka, modul Menadžment ljudskih resursa. Angažovana je na predmetima Psihologija rada, Stručna studentska praksa, Upravljanje talentima.

**ANALIZA KOEFICIJENATA USPJEŠNOSTI POSLOVANJA NA PRIMJERU
ODABRANIH PREDUZEĆA****ANALYSIS OF THE PERFORMANCE RATIOS OF SELECTED COMPANIES**Miloš Pajić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U radu su definisani finansijski izvještaji, finansijski koeficijenti i racio analiza sa osvrtom na teorijske postavke rada. Urađen je i praktičan primjer analize uspješnosti finansijskih koeficijenata na primjeru odabranih preduzeća koja se bave proizvodnjom električne energije. Na osnovu datih bilansa stanja i bilansa uspjeha za period od tri godine izvršeni su brojni proračuni i šematski prikazi koji dokazuju teorijske stavke već pomenutih osnovnih izvještaja i određenih racio analiza poslovanja.

Abstract – In the paper were defined financial reports, financial ratios and ratio analysis with retrospective on the paper thesis. There has been done a practical example of the analysis of financial ratios of selected companies engaged in the production of electricity. Based on the balance sheet and the income statements in the course of three years there have been numerous calculations and shemes proving theoretical thesis of the previously mentioned basic reports and specific ratio analysis of business.

Ključne reči: *Finansijski izvještaji, finansijski koeficijenti, racio analiza*

1. UVOD**1.1. Definisane i opis predmeta istraživanja**

Predmet rada je finansijska analiza MH Elektroprivrede Republike Srpske i njenog zavisnog dijela, odnosno hidro i tremo postrojenja, koji su u sastavu mješovitog holdinga na osnovu analize finansijskih izvještaja iz prethodnog perioda.

U uvodnom dijelu prikazani su predmet, ciljevi i hipoteza istraživanja.

1.2. Ciljevi istraživanja

Pretpostavka primjene finansijskih koeficijenata u analizi poslovanja odabranih preduzeća koja se bave proizvodnjom električne energije i koja se nalaze u sastavu MH ERS jeste utvrđivanje činjenice da li matično preduzeće MH ERS upravlja sredstvima koja su im povjerena od strane društva zajedno sa zavisnim jedinicama u proizvodnji i distribuciji električne energije na najbolji mogući način.

1.3. Hipoteza istraživanja

Pretpostavka primjene finansijskih koeficijenata u analizi poslovanja odabranih preduzeća koja se bave proizvodnjom električne energije i koja se nalaze u sastavu MH EPRS jeste utvrđivanje činjenice da li matično preduzeće MH EPRS upravlja sredstvima koja su im povjerena od strane društva zajedno sa zavisnim jedinicama u proizvodnji i distribuciji električne energije na najbolji mogući način.

2. ANALIZA FINANSIJSKIH KOEFICIJENATA**2.1. Pojam i predmet finansijske analize**

Sušтина definisanja pojma analize finansijskih izvještaja nalazi se u shvatanju da analiza treba da podvrgne posmatranju, ispitivanju, ocjeni i formulisanju dijagnoze onih procesa koji su se desili u kompaniji i koji se kao takvi nalaze sažeti i opredmećeni u okviru finansijskih izvještaja. Finansijska analiza predstavlja iscrpno „istraživanje, kvantificiranje, deskripciju i ocjenu finansijskog statusa i uspješnosti poslovanja preduzeća.“[1]

2.2. Vrste finansijske analize

Vrste finansijske analize se mogu klasifikovati po osnovu više kriterijuma. Javljaju se dva aspekta finansijskog stanja preduzeća koje treba ispitati, a to je kratkoročno i dugoročno stanje. Kratkoročno stanje je odraz tekuće likvidnosti, dok dugoročno stanje odražava finansijsku snagu i strukturu preduzeća, prouzrokovanu finansiranjem dugoročnih ulaganja u poslovnu imovinu, takođe ova dva stanja moraju se posmatrati zajedno. U vezi sa tim, može se govoriti o slijedećim vrstama finansijske analize:

- analiza sredstava i izvora sredstava (bilans stanja),
- analiza likvidnosti (bilans tokova gotovine),
- analiza prihoda i rashoda (bilans uspjeha) i
- analiza uspješnosti poslovanja.

2.3. Ciljevi finansijske analize

Ciljevi analize finansijskih izvještaja mogu se podjeliti na opšte i posebne ciljeve. Opšti ciljevi odnose se na sagledavanje zarađivačke sposobnosti (rentabilnosti, profitabilnosti, uspješnosti) kompanije i finansijskog položaja (statusa) kompanije, njenih novčanih tokova i promjena na kapitalu u cilju pružanja informacija korisnicima (naručiocima) analize.

S obzirom da su korisnici finansijske analize stejkholderi, tako se i posebni ciljevi analize finansijskih izvještaja odnose na zadovoljavanje informacionih potreba stejkholdera.

Posebni ciljevi analize finansijskih izvještaja mogu se posmatrati i na drugi način, respektovanjem Međunarodnih računovodstvenih standarda/Međunarodnih

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz diplomskog-master rada čiji mentor je bio dr Mladen Radišić, docent.

standarda finansijskog izvještavanja (MRS/MSFI). Prema okviru Međunarodnih računovodstvenih standarda finansijskog izvještavanja, osnovni cilj računovodstva je da pruži informacije o sposobnosti preduzeća da stvara novac i ekvivalent novca, kao i informacije o procjeni dinamike i izvjesnosti stvaranja novca. (IASC).

2.4. Finansijski izvještaji i vrste finansijskih izvještaja

Finansijski izvještaji su skup informacija o finansijskom položaju, uspješnosti, promjenama na kapitalu i novčanim tokovima jedne kompanije i predstavljaju funkcionalnu i vremenski zaokruženu cjelinu poslovnih procesa koji su se dogodili u jednoj kompaniji i kao takvi, čine podlogu svake racionalne analize. [2]

Zakonom je propisano finansijsko izvještavanje, obično je to periodično izvještavanje, manja preduzeća imaju zakonsku obavezu jednom godišnje, dok veća preduzeća i korporacije dva puta godišnje ili kvartalno.

Po periodu koji obuhvataju mogu se svrstati u:

- Godišnji (uobičajeni),
 - Polugodišnji,
 - Kvartalni.
- Po sadržaju:
- Bilans stanja (firme su u obavezi da ga izrade),
 - Bilans uspjeha (firme su u obavezi da ga izrade),
 - Novčani tokovi,
 - Ostali finansijski izvještaji.

2.5. Bilans stanja

Bilans stanja nam govori o stanju sredstava sa stanovišta obima, dinamike i strukture. Bilans stanja izražava sredstva posmatrana sa dve perspektive, prema njihovom funkcionalnom sastavu i prema izvorima iz kojih potiču sredstva. Dve bilansne perspektive nazivaju se aktiva (imovina) i pasiva (kapital i obaveze).

Aktiva preduzeća, koja zadovoljava prethodno nabrojane karakteristike, se dalje u bilansu stanja deli na slijedeće:

- stalna (fiksna, dugoročna) sredstva i
- obrtna (tekuća, kratkoročna) sredstva.

Izvori sredstava preduzeća ili pasiva pokazuje porijeklo imovine, odakle imovina u aktivni preduzeća potiče. U bilansu stanja porijeklo imovine može biti određeno kao:

- sopstveni kapital (čista imovina, kapital vlasnika) i
- pozajmljeni kapital preduzeća (obaveze ili dugovi, kapital povjerilaca).

2.6. Bilans uspjeha

Bilans uspjeha je finansijski izvještaj na osnovu kojeg korisnici finansijskih izvještaja mogu da steknu uvid u zarađivačku sposobnost preduzeća, kroz obezbjeđivanje informacije o neto rezultatu, odnosno o dobitku ili gubitku ostvarenom u periodu na koji se izvještaj odnosi. Dobitak, odnosno, gubitak nastaje usled povećanja, odnosno, smanjenja sopstvenog kapitala, što proizilazi iz poslovnih aktivnosti preduzeća i može se obračunati poređenjem početnog i krajnjeg stanja bilansne pozicije „kapital“, nakon čega se vrši korigovanje tako dobijene razlike za naknadna ulaganja i povlačenja kapitala od strane vlasnika.[3]

Ovakvo informisanje o poslovnom rezultatu je nedovoljno za korisnike finansijskih izvještaja, te se nameće potreba za dubljim sagledavanjem izvora neto rezultata poslovanja kao razlike između prihoda i rashoda koji se

obuhvataju na računima uspjeha, a čijim zaključivanjem na kraju perioda dolazimo do bilansa uspjeha. Iz ovoga proizilazi da je bilans uspjeha najbitniji finansijski izvještaj koji ukazuje na profitabilnost preduzeća. On predstavlja izdvojeni dio bilansa stanja u koji se unosi podatak o ostvarenom rezultatu poslovanja koji je utvrđen u bilansu uspjeha. Rezultat poslovanja se može javiti kao neraspoređeni (akumulirani) dobitak ili gubitak. Neraspoređeni dobitak evidentira se u okviru pozicije sopstveni kapital u pasivi bilansa stanja, dok se gubitak bilježi u aktivni bilans stanja ili u pasivi kao odbita stavka od sopstvenog kapitala. Na ovaj način bilans uspjeha ostvaruje svoju funkciju utvrđivanja poslovnog rezultata i njegovog prenošenja radi kompletiranja bilansa stanja.

2.7. Izvještaj o novčanim tokovima

Izvještaj o novčanim tokovima je izvedeni finansijski izvještaj, pošto nastaje rearanžiranjem pozicija bilansa stanja i bilansa uspjeha. Izvještaj o novčanim tokovima se, pored bilansa uspjeha i bilansa stanja, smatra jednim od važnijih izvještaja koji je svoju punu afirmaciju stekao početkom 90-tih godina 20. vijeka kada je veliki broj uspješnih preduzeća imalo velikih problema sa likvidnošću jer su ostvarivali veće odlive od priliva novca.

Tokovi gotovine su prilivi i odlivi gotovine i gotovinskih ekvivalenata. Tokovi gotovine kao prilivi i odlivi gotovine i gotovinskih ekvivalenata, grupisani su u tri vrste aktivnosti: tokovi gotovine iz poslovnih aktivnosti, tokove gotovine iz aktivnosti investiranja i tokove gotovine iz aktivnosti finansiranja.

3. ANALIZA FINANSIJSKIH KOEFICIJENATA

Analiza finansijskih koeficijenata ili finansijska analiza bavi se istraživanjem, kvantificiranjem i analitičkim interpretiranjem funkcionalnih relacija koje postoje između bilansnih pozicija (bilansa stanja i bilansa uspjeha), sa ciljem da se omogući validna ocjena finansijske pozicije rentabiliteta poslovanja preduzeća [4]. Finansijska analiza je postupak uporednog sagledavanja stanja i promjena visina vrijednosti odedenih bilansnih stavki, na osnovu kojeg se donose važne finansijske odluke, dakle, finansijska analiza (ili analiza finansijskih koeficijenata) predstavlja vid primjenjene analize bilansa [5].

3.1. Ciljevi i zadaci analize finansijskih koeficijenata

Ciljevi finansijske analize mogu se podjeliti na opšte i posebne. Opšti ciljevi odnose se na sagledavanje zarađivačke sposobnosti (rentabilnosti, profitabilnosti, uspješnosti) kompanije i finansijskog položaja (statusa) kompanije, njenih novčanih tokova i promjena na kapitalu u cilju pružanja informacija korisnicima (naručiocima) analize.

Posebni ciljevi finansijske analize determinisani su interesima i zahtjevima internih i eksternih korisnika analitičkih finansijskih izvještaja, koji nastaju kao rezultat finansijske analize.

3.2. Finansijski koeficijenti (Racio analiza)

Finansijski koeficijenti su korisni za potpuno sagledavanje finansijske pozicije i za donošenje investicionih odluka budućnosti. Koriste se za interna poređenja – unutar firme tokom vremena (sagledavanje trenda) i za eksterna poređenja – sa drugim firmama i u okviru privredne grane – u odnosu na prosek.

Oni pokazuju odnos jednog broja prema drugom broju, oni ne podrazumjevaju nikakva složena izračunavanja.

Da bi se došlo do koeficijenta, obično, se podjele dva broja i potom izračuna rezultat u obliku decimale ili procenta [6].

Odnos jedne bilansne pozicije prema drugoj, izražen u prostoj matematičkoj formuli naziva se racio.

3.2.1. Koeficijenti likvidnosti

Koeficijenti likvidnosti ukazuju na sposobnost korporacije da plaća dospjele obaveze uz održanje potrebnog obima i strukture obrtnih sredstava i očuvanje dobrog kreditnog boniteta.

Dva najznačajnija koeficijenta likvidnosti su:

- Opšti racio likvidnosti
- Rigorozni racio

Opšti racio likvidnosti pokazuje sposobnost preduzeća da sa ukupno raspoloživom kratkoročnom imovinom izvrši svoje kratkoročne obaveze, uz održavanje potrebnog obima i strukture kratkoročne imovine i očuvanje dobrog kreditnog boniteta.

Rigorozni racio likvidnosti je praktično isto što i opšti racio likvidnosti, samo što su zalihe uklonjene iz obračuna. Pokazuje sposobnost korporacije da pokrije kratkoročne obaveze visokolikvidnom kratkoročnom imovinom.

3.2.2. Koeficijenti finansijskog leveridža

Finansijski leveridž vezuje se za meru u kojoj se firma oslanja na finansiranje duga pre nego na vlasnički kapital. Mjere finansijskog leveridža su alati koji određuju vjerovatnoću nesolventnosti firme. Što firma ima više dugova, veća je vjerovatnoća da neće moći da ispuni ugovorne obaveze.

Dug/Imovina – pokazuje relativno učešće ukupnih obaveza u ukupnim izvorima finansiranja. Što je veći-veće učešće duga-veći rizik za kreditora.

Dugoročni dug/Kapital – pokazuje relativno učešće dugoročnih obaveza prema ukupnom kapitalu korporacije.

3.2.3. Koeficijenti aktivnosti

Pokazatelji aktivnosti mjere efikasnost s kojom preduzeće koristi vlastite resurse. Poznati su i pod imenom koeficijenta obrta i računaju se na bazi odnosa prihoda od prodaje i prosječnog stanja imovine.

Koeficijent obrta ukupne imovine pokazuje koliko puta se ukupna imovina preduzeća obrne u toku jedne godine, odnosno koliko preduzeće uspješno koristi imovinu s ciljem stvaranja prihoda.

Obrt trajne imovine predstavlja odnos ukupnih prihoda i dugoročne imovine a pokazuje koliko uspješno preduzeće koristi dugoročnu imovinu s ciljem stvaranja prihoda.

Obrt inventara pokazuje koliko je korporacija efikasna u upravljanju zalihama.

Obrt potraživanja pokazuje koliko se puta fakturisani računi naplate u toku poslovne godine.

Period naplate - Skraćenje vremena naplate smatra se uspjehom finansijske funkcije.

$$\text{Period naplate} = \frac{360 \text{ dana}}{\text{Obrt potraživanja}}$$

3.2.4. Koeficijenti profitabilnosti

Stopa dobiti stope dobiti se izračunavaju deljenjem dobiti sa ukupnim prihodom, izračunavajući procenat ukupnog prihoda.

Rentabilnost imovine pokazuje sposobnost preduzeća da korišćenjem raspoložive imovine ostvari dobit.

Rentabilnost kapitala (Return on Equity) – Pokazuje profitabilnost u odnosu na akcijski kapital.

P /E (Price – Earnings) – Pokazuje odnos trenutne cene akcije na berzi i dobiti po jednoj akciji (Earnings per share).

4. PODACI

U okviru istraživanja finansijskih koeficijenata zavisnih preduzeća u Elektroprivredi Republike Srpske, korišćeni su bilansi stanja i uspjeha ZP RiTE Ugljevik, ZP RiTE Gacko, ZP Hidroelektrane na Drini a.d. Višegrad, ZP Hidroelektrane na Trebišnjici a.d. Trebinje i ZP Hidroelektrane na Vrbasu a.d. Mrkonjić Grad za posmatrane tri godine poslovanja (2011., 2012. i 2013. godinu). Podaci su preuzeti sa sajta Banjalučke berze, a prikazani su u prilogima u radu.

Finansijski koeficijenti koji će biti upotrebljeni u radu, a koji su najbitniji za sagledavanje uspješnosti poslovanja preduzeća, podjeljeni su u 4 velike grupe:

1. Koeficijenti likvidnosti – Opšti racio i rigorozni racio likvidnosti;
2. Koeficijenti finansijskog leveridža – Dug/Imovina i Dugoročni dug/Kapital;
3. Koeficijenti aktivnosti – Obrt imovine, obrt trajne imovine, obrt inventara, obrt potraživanja, period naplate;
4. Koeficijenti profitabilnosti – Stopa dobiti, rentabilnost imovine, rentabilnost kapitala, neto dobit po akciji, “Price – Earnings” koeficijent

5. REZULTATI

Koeficijenti likvidnosti pokazuju da najlikvidnije posluje preduzeće Hidroelektrane na Drini a.d. Višegrad, odnosno grafikon pokazuje da je preduzeće najsposobnije da svoje kratkoročne obaveze pokrije kratkoročnom imovinom, kao i visokolikvidnom kratkoročnom imovinom, umanjenom za zalihe. Takođe možemo zaključiti da je jedino preduzeće koje ne uspeva da pokrije dospjele kratkoročne obaveze iz svoje kratkoročne imovine javno preduzeće RiTE Gacko u 2012. godini.

Koeficijenti finansijskog leveridža pokazuju da je najbolji odnos koeficijenta dug/imovina imalo preduzeće HE na Trebišnjici a.d. Trebinje 2011. godine, najmanji procenat obaveza u ukupnim izvorima finansiranja (1,2% učešća ukupnih obaveza u ukupnim izvorima finansiranja). Takođe je u 2011. godini preduzeće HE na Trebišnjici a.d. Trebinje imalo najbolji odnos dugoročnog duga i kapitala (0,49% učešća dugoročnog duga u kapitalu). Takođe možemo zaključiti ni jednom preduzeću u posmatranim poslovnim godinama nije prijetila nesolventnost.

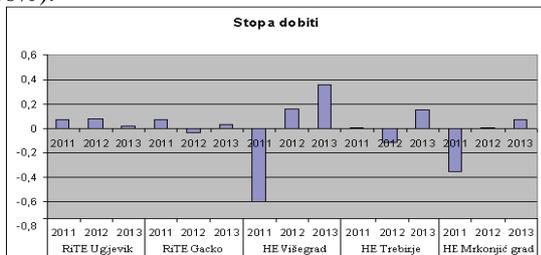
Koeficijenti aktivnosti pokazuju da preduzeća nisu efikasna u upravljanju imovinom. Najbolji obrt imovine i prihoda kao i dugoročne imovine i prihoda je imalo preduzeće RiTE Ugljevik tokom sve tri posmatrane poslovne godine.

Sa druge strane posmatrana preduzeća su efikasna u upravljanju zalihama. Dobijeni rezultati pokazuju da je preduzeće HE na Drini a.d. Višegrad najefikasnije u upravljanju zalihama od posmatranih preduzeća.

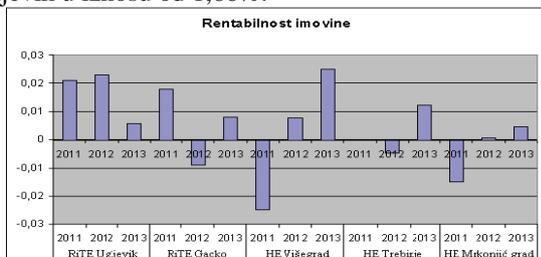
Koeficijenti obrta potraživanja i perioda naplate pokazuju da je preduzeće RiTE Gacko imalo daleko najveći obrt potraživanja, a samim tim i period naplate u 2012. godini, kada je koeficijent obrta iznosio 102,11 (fakturisani računi se u prosjeku naplaćuju na svaka 3,52 dana), dok je najlošiji obrt potraživanja odnosno period naplate imalo preduzeće HE na Drini a.d. Višegrad u

2012. godini kada je koeficijent obrta potraživanja iznosio 0,5247 (odnosno 686 dana).

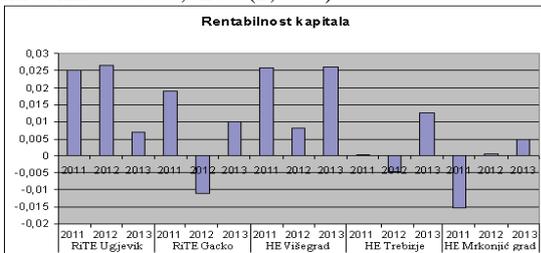
Koeficijenti profitabilnosti pokazuju da su preduzeća koja spadaju u MH Elektroprivrede RS u posmatranim godinama uglavnom bila nerentabilna. Samo preduzeće RiTE Ugljevik nije ostvarilo negativan poslovni rezultat u posmatranim poslovnim godinama. Najveću stopu dobiti ostvarilo je preduzeće HE na Drini a.d. Višegrad 2013. godine u iznosu od 0,3569 (35,69%), ali u prosjeku najveću stopu dobiti imalo je preduzeće RiTE ugljevik (5,66%).



Najveću rentabilnost imovine ostvarilo je preduzeće HE na Drini a.d. Višegrad 2013. godine, kada je ovaj koeficijent iznosio 0,02496 (2,49%). Najveću prosječnu vrijednost ovog koeficijenta je ostvarilo preduzeće RiTE Ugljevik u iznosu od 1,66%.



Dobijeni rezultati pokazuju da je najveći odnos dobiti i kapitala ostvarilo preduzeće RiTE Ugljevik u 2012. godini u iznosu od 0,0267 (2,67%).



Najbolji odnos neto dobiti i broja akcija ima preduzeće RiTE Ugljevik koje je u 2012. godini ostvarivalo 0,0467 konvertibilnih maraka po akciji.

Takođe najbolji odnos neto dobiti i cijene akcije ostvarilo je preduzeće RiTE Ugljevik u 2012. godini kada je za jednu konvertibilnu marku neto dobiti po akciji bilo potrebno izdvojiti 4,26 konvertibilnih maraka.

6. ZAKLJUČAK

Sva ispitivanja sprovedena su da se dobiju parametri o poslovanju MH Elektroprivrede Republike Srpske i koliko je efikasno i efektivno upravljenje putem ciljne organizacije.

Primjena analize finansijskih koeficijenata u radu predstavljena je na primjeru odabranih preduzeća koja se bave proizvodnjom električne energije: RiTE Ugljevik, Rite Gacko, HE na Drini a.d. Višegrad, HE na Trebišnjici a.d. Trebinje, HE na Vrbasi a.d. Mrkonjić Grad. Vršena je racio analiza na podacima iz finansijskih izvještaja i na poslovanja preduzeća.

Poređenjem podataka iz bilansa stanja i uspjeha dobijeni su podaci na osnovu kojih se može adekvatnije sagledati stanje. Posmatrajući rezultate dobijene racio analizom možemo uočiti da su preduzeća u različitim segmentima ostvarivala različite rezultate. Ni jedno preduzeće nije ostvarilo dobre rezultate u svim koeficijentima.

Na osnovu prikazanih podataka, uočavamo da jedino RiTE Ugljevik posluje pozitivno u svim posmatranim godinama. Iako je najveću stopu dobiti ostvarilo preduzeće HE na Drini a.d. Višegrad od 35,69%, RiTE Ugljevik je u prosjeku ostvarivalo najveću stopu dobiti, najbolje je koristilo imovinu i kapital, takođe imalo je najveću neto dobit po akciji i najbolji odnos cijene akcije i neto dobiti po akciji, te se može reći da je poslovalo najprofitabilnije od posmatranih preduzeća.

Na postavljenu hipotezu: "da li preduzeće MH ERS upravlja sredstvima koja su im povjerena od strane društva zajedno sa zavisnim jedinicama u proizvodnji električne energije na najbolji mogući način", ispitivanjem činilaca poslovanja dobijenih racio analizom i njihovim poređenjem između posmatranih preduzeća, došlo se do zaključka da nije postignuta dovoljna efikanost i efektivnost u poslovanju, jer su u nekim segmentima dobijeni i negativni rezultati poslovanja.

Ovo se može opravdati okruženjem, negativnom selekcijom kadrova i menadžmentom koji ne prepoznaje tekuće probleme i previše zavisi od osnivača, tj. davaoca kapitala, države. Da bi se to donekle promijenilo, potrebno je da sva preduzeća u sastavu holdinga moraju imati više slobode pri donošenju finansijskih i drugih poslovnih odluka.

Pravci daljih istraživanja biće usmjereni na poređenje finansijskih koeficijenata odabranih preduzeća iz Elektroprivrede Republike Srpske koja se bave proizvodnjom električne energije sa ostalim proizvođačima električne energije u Bosni i Hercegovini kao što su TE Tuzla, TE Kakanj, kao i HE na Neretvi.

7. LITERATURA

- [1] Stojiljković, Krstić (2000), „Finansijska analiza”
- [2] Dr Goranka Knežević (2007) “Ekonomsko-finansijska analiza”
- [3] Ivan Mihailović, Dragana Randelović (2011), “Računovodstvo”, Leskovac
- [4] Branislav Nerandžinć, Veselin Perović (2010), „Poslovne finansijske”, FTN, Novi Sad,
- [5] Dušan Dobromirov, Mladen Radišić (2010), „Uvod u finansijske izvještaje i T računi“,Korporativne finansijske, vježbe
- [6] Berman Karen, Najt Džo (2007), „Finansijska inteligencija“ Prevod: Tijana Arsić; Asse, Novi Sad

Kratka biografija:



Miloš Pajić rođen je 1990. godine u Bijeljini, Bosna i Hercegovina. Diplomski – master rad na Fakultetu tehničkih nauka odbranio je 2014. godine iz oblasti investicioni menadžment – Menadžment javnog sektora.

ZNAČAJ MONITORINGA MEDIJA U KORPORATIVNIM KOMUNIKACIJAMA

SIGNIFICANCE'S OF MONITORING MEDIA IN THE CORPORATE COMMUNICATION'S

Željko Marić, Biljana Ratković Njegovan, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – U radu se razmatra značaj funkcije monitoringa medija za uspješne korporativne komunikacije. S obzirom na to da društveno odgovorno poslovanje pretpostavlja i komuniciranje s javnošću. Prateći medijske objave o svom poslovanju, kompanije stiču uvid u svoju ukupnu reputaciju. Istraživanje je pokazalo da se podaci dobijeni monitoringom medija često koriste za ocenu ukupnih rezultata kompanije.

Abstract – The article analyses the significance of media monitoring function in successful corporate communication. Considering that socially responsible business presumes communication with the public by following media announcements on their business companies gain insight into their general reputation.

Ključne reči: korporativna komunikacija, monitoring medija, pres kliping, hiper socijalne kompanije.

1. UVOD

Korporativna komunikacija je veoma značajna funkcija menadžmenta svake veće poslovne organizacije. Korporativna komunikacija (*Corporate Communications*) za osnovni cilj ima ostvarivanje podrške i razumevanja za ciljne kompanijske aktivnosti i predstavlja način podizanja ugleda kompanije kroz kontinualno strateško komuniciranje.

U savremenom poslovanju značajno sredstvo za ostvarivanje cilja korporativnog ugleda, predstavlja monitoring medijskih izveštaja, tj. sistem praćenja, klasifikovanja i analiziranja medijskih objava, na osnovu kojih se dobijaju povratne informacije zainteresovanih javnosti kao ocena aktivnosti koje je sprovodila organizacija.

S obzirom na važnost korporativnog ugleda koji se, velikim delom zasniva i na korporativnoj komunikaciji, u ovom radu je fokus stavljen na jedan aspekt korporativnih komunikacija, a to je komunikacija putem medija kao i na praćenje medijskih objava od strane samih kompanija. Stoga se može reći da je monitoring medija jedan od načina kontrole nivoa društvene odgovornosti kompanije, s obzirom na to da ukazuje na njen senzibilitet za javno rezonovanje.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Biljana Ratković Njegovan.

2. POJAM I KONCEPT MONITORING MEDIJA

U savremenom svetu prevladavaju različite komunikacione aktivnosti posredovane tradicionalnim i modernim (društvenim) medijima. S toga je neophodno da se svako preduzeće informiše o tome na koji način je njegovo poslovanje predstavljeno u javnosti, kao i menadžeri, koji su u njemu zaposleni. Na taj način se stiče uvid u pozitivan ili negativan efekat koji medijske objave stvaraju u javnom mnjenju ili njegovim strukturama.

Iščitavanje, pregledavanje ili preslušavanja sadržaja objavljenih u medijima masovnog komuniciranja, te i čuvanje, obrada i analiziranje odabranih sadržaja po ključnim rečima, predstavlja proces poznat kao monitoring medija (*monitoring media*). Praćenje se obično fokusira na infomacije kao što su: kada i gde se aktivnosti dešavaju, ko su akteri, kakvi su efekti medijskih poruka.

Servis monitoringa medija se zasniva na osnovu zadatih ključnih reči od strane klijenta. Ključne reči se prate u uredničkim sadržajima svih vidova medija, ali i u društvenim medijima na internetu, koja nemaju urednički sadržaj. Prvi put se monitoring medija se primenjuje početkom 19. veka, kroz usluge poznate kao pres kliping (*press clipping*), kada su za potrebe različitih klijenata angažovana lica koja su iščitavala tekstove u štampanim novinskim izdanjima, u potrazi za ključnim rečima koje se odnose na bilo kakve aktivnosti klijenata.

Mediji u kojima se pojavljuju informacije o korisniku, kompaniji, proizvodu ili usluzi mogu da govore o njihovim karakteristikama, zastupljenosti i značaju.

Pri tome monitoring medijskih vesti različit je za svaki medij, štampani ili elektronski, a takođe zavisi i od nivoa digitalizacije pojedinih medija.

3. MONITORING ŠTAMPANIH I ELEKTRONSKIH MEDIJA

Tradicionalni način praćenja štampanih medija, od strane obučeni grupa čitača koji traže potrebne ključne reči za klijente, polako se prevazilazi. Štampani mediji sve masovnije pristupaju svojim elektronskim izdanjima, što omogućava brži i precizniji pregled objava. Inače, istraživanja pokazuju da će štampana izdanja novina uskoro biti u potpunosti zamenjena onlajn izdanjima, u Americi, na primer do 2017. godine u zapadnoevropskim zemljama do 230. godine, a u Srbiji do 2034. godine [1].

Praćenje velikog broja informacija na internetu omogućeno je specijalizovanim softverima koji imaju sposobnost brzog sakupljanja sadržaja plasiranih u realnom vremenu.

Informacije plasirane putem elektronskih medija su dostupnije i mnogo brže u odnosu na one koje se prosleđuju putem štampanih medija. Karakteristike objava u ovoj vrsti medija govore o tome kakve su vrste informacija, da li su komercijalog, kulturnog ili obrazovnog sadržaja.

Kada je u pitanju monitoring radijskih i televizijskih objava, postoji vremensko ograničenje, jer emitovana poruka traje samo onoliko koliko traje neka emisija. Televizijske vesti najbolje se prate tako što se snimanjem programa i naknadnim odabiranjem dela pretražuje selektovani deo koji je važan za klijenta.

Razvojem tehnologija, razvile su se i mogućnosti praćenja radijskog programa. Monitoring radijskog programa realizuje se upotrebom softvera koji pretvara govor u tekst, tj. transkript, ali takvi softveri, iako tehnički napreduju iz godine u godinu, još uvek obezbeđuju samo osamdeset posto preciznosti.

4. MONITORING DRUŠTVENIH MEDIJA

Širenjem društvenih medija, kompanije se suočavaju sa izazovima intenzivnijeg osluškivanja reakcija klijenata, konkurencije ili šire javnosti. Monitoring društvenih medija, tzv. brand monitoring, postaje nezaobilazan deo marketinških strategije i odnosa s javnošću savremenih preduzeća, s obzirom na to da putem ovih medija informacije teku neprestano i u stvarnom vremenu.

Monitoring društvenih medija je proces osluškivanja potrošača, njegovih iskustava i mišljenja. Međutim izbor „pravih“ društvenih medija, kao i alata za njihovo praćenje postao je veoma komplikovan u tehničkom pogledu, ali i u pogledu obima podataka koje treba analizirati. Softverskim rešenjima se omogućava pristup društvenim mrežama, a obimi pretraživanja se uvek redukuju. Pretraživanje se može fokusirati na raznovrsnije ključne reči: određene nazive proizvoda ili brendova na primer, naziv korporacije. Postoje besplatni servisi za monitoring društvenih medija, ali nijedan od tih besplatnih pretraživača ne pokriva sve blogove i društvene mreže, a takođe, upotrebom ovih pretraživača, kao rezultat pretraga dobijaju se duplirani sadržaji.

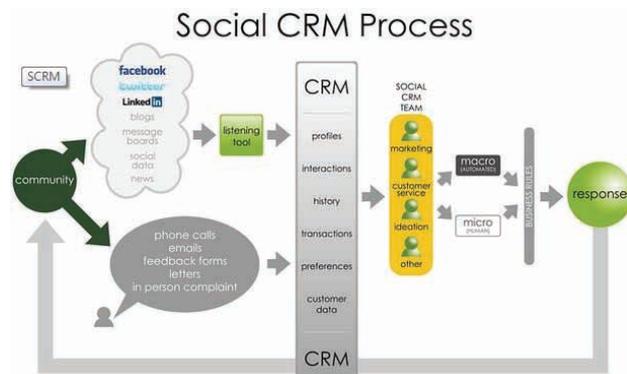
Komercijalne službe za monitoring društvenih medija nude kvalitetniju i smisleniju pokrivenost, štede vreme zaposlenih u okviru firmi kojima to nije primarna delatnost i omogućavaju umnogome brže rezultate, uključujući automatsko eliminisanje duplog sadržaja i digitalno čuvanje rezultata.

4.1. Hiper socijalne kompanije

Upravlajući višestrukim kanalima društvenih medija za potrebe marketinške komunikacije, menadžment kompanije ima odgovornu funkciju razvijanja „društvene strategije“ preduzeća. Zahvajujući društvenim medijima, principi komunikacije s klijentima dobijaju nove dimenzije, pa umesto klasičnog komunikacionog toka po

principu od jednog prema mnogima, odnos prema potrošačima poprima oblike koji podrazumevaju komunikaciju prema potrošaču, tj. od potrošača prema proizvodu i od potrošača prema drugom potrošaču.

Kada se govori o višestrukim kanalima društvenih medija za potrebe marketinške komunikacije, razvila se i socijalna CRM filozofija koja se koristi kao jedan od alata za analizu hiper-socijalnih kompanija (slika 1).



Slika 1: Socijalna CRM platform

Izvor: Chess media group, 2010. [2]

Upravljanje odnosima sa klijentima (*Customer Relationship Management – CRM*) je filozofija i poslovna strategija, podržana tehnološkom platformom, procesima i socijalnim karakteristikama, dizajnirana da obostrano korisnu vrednost na društvenim mrežama pretvori u cilj pouzdanog i transparentnog poslovnog okruženja. Svakim danom ponuda novih alata za monitoring medija je sve prisutnija. Cilj je svakog analitičkog modela da se prevaziđu klasični komunikacioni tokovi i da se što bolje i bliže povežu sa klijentima.

5. KORPORATIVNE KOMUNIKACIJE

Moderna društva očekuju od poslovnih subjekata da budu socijalno odgovorni i da brinu o svojim zaposlenima, prirodnoj okolini i društvenim potrebama. Nije više dovoljno samo proizvoditi i prodavati, potrebno je privređivati na društveno prihvatljiv način. Komuniciranje doprinosi predstavljanju društveno odgovornog poslovanja kompanije.

Korporativna komunikacija u funkcionalno-organizacijskom smislu je odgovorna za sve komunikacijske odnose u kompaniji sa ciljem ostvarivanja najboljeg imidža kompanije. Brojnost kanala komuniciranja i raznolikost poruka koje šalju drugi subjekti komuniciranja, traži sinergiju svih tehnika komuniciranja i konzistentnost u diseminaciji poruka. Sa porastom društvenog uticaja korporacije, porastao je i pritisak javnosti da one posluju ne samo u sopstvenom već i u širem društvenom interesu. Zato je korporacijska komunikacija dobila na značenju u savremenom poslovanju koje se može opisati kroz društvenu odgovornost.

Korporativna društvena odgovornost (KSR – *corporate social responsibility*) predstavlja posvećenost preduzeća da sopstvenim etičkim ponašanjem prema internoj i

eksternoj javnosti doprinese kako povećanju kvaliteta života zaposlenih i njihovih porodica, tako i privrednom razvoju lokalne zajednice i nacionalne ekonomije i društva u celini [3]. Po Filipu Kotleru, prednosti današnjeg poslovanja su posedovanje korisnih i preciznih informacija [4].

Korporativne komunikacije predstavljaju modernu komunikacijsku disciplinu koja se koristi u poslovima širom planete radi komunikacije sa ključnim stejkholderima. CEO i timovi izvršnih direktora se bore da stvore, zaštite i unaprede korporativni imidž kroz korporativne komunikacije.

Komunicirajući sa ključnim stejkholderima, kompanija se na adekvatan način priprema za budućnost, za dobre stvari i za probleme. Uz korišćenje tehnologija i veće transparentnosti, buduće kompanije će nastaviti da koriste prilaze korporativne komunikacije za unapređenje svog poslovanja.

6. FUNKCIJE MEDIJSKOG MONITORINGA U KORPORATIVNIM KOMUNIKACIJAMA

Broj i intenzitet odnosa sa okruženjem, uslovljen je veličinom kompanije kao i vrstom delatnosti. Kako se kompanija razvija, tako se i relevantno okruženje uveličava, a uporedo s tim, raste i značaj prikupljanja i obrade informacija.

Funkcije medijskog monitoringa se mogu predstaviti kroz procese koje kompanija koristi u svom poslovanju, koristeći sopstvene ljudske resurse organizivane o različite sektore čije su osnovne delatnosti: prikupljanje informacija, obrada i analiza informacija.

Odeljenja ili sektori koji se bave samo monitoringom medija ne postoje u kompanijama ili postoje u veoma malom broju jer se još ne daje veća uloga ovoj usluzi u poslovanju kompanije. Prikupljanje podataka iz okruženja, predstavlja prvi korak u komuniciranju preduzeća sa okruženjem. Primarne informacije se dobijaju kroz: intervju, fokus grupe, angažovanje tajnog kupca, ankete i upitnike (telefonske, elektronske i papirne). Planski se pravi temeljan upitnik, na koji treba da odgovori reprezentativni uzorak ciljne populacije.

Prikupljene informacije moraju biti obrađene na takav način da budu lakoupotrebljive. Obrada informacija se sastoji od:

1. provere (validnosti i pouzdanosti informacija);
2. apstrakcije (sažimanje i uređivanje informacija i drugih pisanih materijala);
3. indeksiranja (opisivanje i kodiranje informacija);
4. diseminacije (pružanje informacija određenim ljudima, aktivno ili pasivno, pismenim ili elektronskim putem);
5. ažuriranja informacija. [5]

Analiza je veoma važna, pošto treba da se utvrdi da li podaci kojima se raspolaze omogućavaju da se izvuku merodavni rezultati i zaključci. Analize medijske eksponiranosti klijenta ili praćenih tema mogu sadržati kvantitativni i kvalitativni aspekt ili kombinaciju oba.

Kvantitativna analiza obuhvata prikaz broja i tonaliteta (ocene) priloga o praćenim temama u štampanim i elektronskim medijima, uz odvojen prikaz broja i tonaliteta medijskih priloga pojedinačno po mediju. Takva analiza (studija) je predstavljena tabelama i grafikonima.

Kvalitativna analiza predstavlja tematsku obradu priloga i praćenih tema i prikaz najvažnijih događaja, to jest najčešćih tema u praćenom periodu, kao i poseban prikaz negativno kotiranih priloga po mediju, datumu, autoru, naslovu i kratkom sažetku.

Analize se vrše na nedeljnom, mesečnom, kvartalnom, polugodišnjem i godišnjem nivou, a moguće su i specijalne analize, koje obuhvataju poseban vremenski deo. Po završetku analitičke faze obrade informacija, kao njen rezultat, mora nastati dokument koji će jasno i precizno definisati situaciju u okruženju kompanije kao i njene potencijalne prednosti mane. Tako dobijen izveštaj treba da bude temelj za izradu komunikacione strategije za postizanje željenih rezultata. Jako je važno da primenjeni polazni materijal bude verodostojan, jer u suprotnom celokupan proces komuniciranja može biti pogrešan.

7. PRES KLIPING AGENCIJE

Prvi pretplatnici pres kliping usluga bila su manja privatna preduzeća, političari, advokati i umetnici. Pres kliping agencije su vremenom svoju delatnost proširili širom sveta, nudeći praćenje i analizu brojnih medija i publikacija.

Sve veća zastupljenost usluga pres klipinga u poslovnom svetu uticala je na formiranje međunarodne federacije pres kliping usluga FIBEP (*Federation Internationale des Bureaux d'Extraits de Presse*), osnovane 1953. godine u Parizu koja danas objedinjuje preko 90 članova u više od 40 zemalja sveta. Ova organizacija nudi svoje servise za oko 80 odsto industrijskih preduzeća u svetu. Od 2000. godine, u Republici Srbiji registrovano je nekoliko agencija, kojima je primarna delatnost praćenje i analiza medijskih objava. Pojavom interneta stvoreni su uslovi za efikasnije praćenje medija, upravo putem interneta, kao i elektronsko arhiviranje sadržaja.

Agencije za monitoring vesti u realnom vremenu, mogu da vrše pretraživanje svih vidova vesti u velikom broju zemalja, a takođe i na različitim jezicima (ovakve službe realizuju monitoring između 20.000 i 50.000 izvora vesti koje se emituju u realnom vremenu, na raznim jezicima. Mnoge od ovih agencija koriste ugrađeni softver sa automatskim prevodom radi efekta instant prevodenja vesti sa stranih jezika).

Efikasan pres kliping predstavlja značajan povraćaj investicija u korporativne komunikacije i pokazuje uspeh kompanije u odnosima s javnošću i anagažovanju na društvenim medijima. Osim toga, to predstavlja i najjeftiniji način stalnog i sistematičnog prikupljanja i analize medijskih objava.

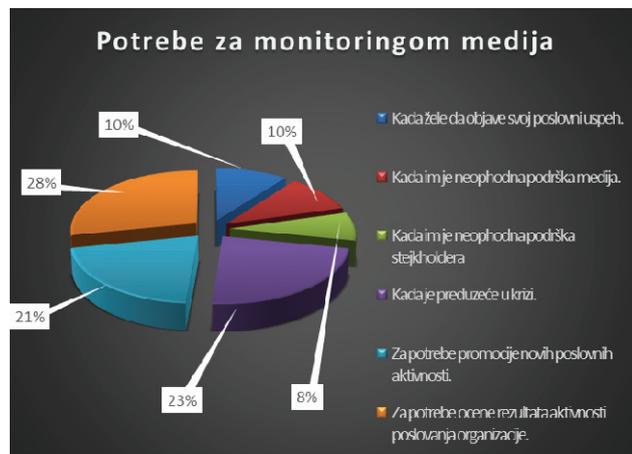
8. ISTRAŽIVANJE

Predmeti ovog istraživanja su bili stavovi i mišljenja učesnika (55 lica zaposlenih u ovim kompanijama, koji rade na poslovima monitoringa medija i odnosa s javnošću) o značaju monitoring medija za korporativne komunikacije, tj. uticaj medijskih objava na korporativne komunikacije i analiza korporativne reputacije kompanije.

Kao osnovna metoda u ovom istraživanju je korišćena metoda anketiranja, na osnovu polustandardizovanog upitnika, koji je sadržavao pitanja zatvorenog i otvorenog tipa, kao i pitanja formulisana prema petostepenoj Likertovoj skali.

Među četiri kompanije u kojima je vršeno istraživanje, njih dve (*Naftna industrija Srbije* i *Erste banka*) redovno koriste usluge monitoringa medija od strane pres kliping agencije. Druge dve kompanije (*Novosadska toplana* i *Novosadski sajam*) vrše monitoring medija u okviru sektora kompanije (sektor za odnose s javnošću). Istraživanjem su izdvojene karakteristike potreba za monitoringom medija, kao na primeru grafikona 1.

Prema odgovorima učesnika istraživanja, aktivnosti monitoringa medija najčešće se koriste za potrebe ocene rezultata poslovanja kompanije (28%). Za potrebe kriznih momenata kompanije, monitoring medija se koristi (23%). Akcenat monitoringa medija u kriznim momentima je stavljen na ključne teme ili glavne ličnosti kompanije kao na primer CEO i/ili izvršni direktori i sl.



Grafikon 1: Potreba za monitoringom medija

9. ZAKLJUČAK

Monitoring medijskih objava koje obavljaju specijalizovane organizacije i agencije, postao je nezaobilazan alat za korporativne komunikacije, s obzirom na to da je dobra reputacija kompanije od ključnog značaja za identifikaciju građana sa kompanijom.

Korporativne komunikacije predstavljaju nosioce aktivnosti obaveštavanja najšire socijalne zajednice, čime se povećava društveni značaj kompanije.

Godinama unazad iskustva iz sveta pokazuju da društvene mreže mogu direktno da utiču na određene odluke kompanija. Praćenjem i analiziranjem društvenih mreža se može obezbediti veća transparentnost i bolja komunikacija između građana i kompanije.

U savremenom svetu onlajn mediji postaju sve popularniji, relevantniji i brži za prenos poruka na relaciji kompanija-građani-kompanija. Tradicionalni mediji (štampani mediji) u budućnosti će biti sve manje zastupljeni i relevantni.

Uprkos tome što se onlajn mediji ubrzano razvijaju i što PR profesionalci prepoznaju njihov značaj, kompanije ih još uvek ne koriste u dovoljnoj meri.

Time se stvara zaključak da će monitoring medija u savremenom poslovanju biti neophodan alat za postizanje ciljeva kompanija.

10. LITERATURA

- [1] R. Dawson, „Newspaper extinction timeline”, http://rossdawsonblog.com/weblog/archives/2010/11/the_role_of_bri.html, 2010.
- [2] J. Morgan, „The evolution of the Social CRM proces”, <http://www.thefutureorganization.com/evolution-social-crm-process/>, Chess media group, 2010.
- [3] R. Holme, P. Watts, „Corporate social responsibility making good business sense”, Geneva, World Business Council for Sustainable Development, 2000.
- [4] P. Kotler, „Po Kotleru”, Podgorica, Univerzitet Mediteran, 2008.
- [5] H. Hanić, „Marketing informacioni sistem za menadžere”, Beograd, Ekonomski fakultet, 1997.

Kratka biografija:



Željko Marić rođen u Splitu 1978. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta odbranio je 2014. god. Zaposlen u „FROMM packaging systems”.

**РАЗВОЈ МОДУЛА РАМЕНОГ ПОЈАСА ХУМАНОИДНОГ РОБОТА
SHOULDER GIRDLE DEVELOPMENT FOR HUMANOID ROBOTS**

Драгољуб Димитријевић, Факултет техничких наука, Нови Сад

Област – МЕХАТРОНИКА

Кратак садржај – У овом раду приказан је развој и предлог решења за реализацију модула раменог појаса хуманоидних робота са једним степеном слободe. Дат је преглед постојећих решења конструкције раменог појаса. Извршена је анализа проблема и постављених захтева. Дат је опис реализованог раменог појаса као и предлози за даљу оптимизацију.

Abstract – This paper presents the development and proposal of the design solution for the module of shoulder girdle with one degree of freedom. An overview of existing solutions structures of the shoulder girdle is given. The analysis of the problem and the set of requests is performed. The description of the realized shoulder girdle structure with all following calculation as well as suggestions for further optimization are presented.

Кључне речи: Хуманоидни робот, рамени појас, невербална комуникација, механичка конструкција

1. УВОД

У оквиру пројекта који се раде на ФТН, ради повећавања могућности невербалне комуникације са роботом, јавља се потреба за пројектовањем флексибилног, покретног, раменог појаса тако да је омогућено слегање раменима. Један од проблема код конструкције хуманоидних робота је начин реализације зглобних веза, као и развој механизма који имају способност опонашања људских покрета. Од хуманоида се превасходно очекује да ради у непосредном човековом окружењу што захтева већу флексибилност при кретању као и могућност невербалне комуникације са самим човеком. Слегање раменима представља најизражајнији вид невербалне комуникације код људи. Стога би могућност слегања раменима код хуманоидних робота у великој мери олакшала интеракцију са људима и учинила конформнијим присуство робота у непосредном човековом окружењу. Међутим, скоро сви хуманоиди који су до сада направљени поседују крута тела, што у знатној мери ограничава могућност постизања одговарајуће невербалне комуникације између човека и робота.

1.1. Рамени појас и његова покретљивост

Кости руке су за труп везане костима раменог појаса. Рамени појас (сл.1.1), формирају кости скапула (лопатична кост) и клавикула (кључна кост).

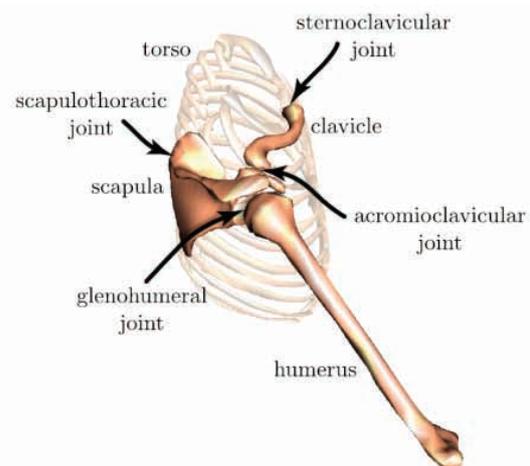
НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је био др Бранислав Боровац, ред.проф.

Са грудне стране, рамени појас је функционално допуњен горњим делом грудне кости која је повезана са медијалним крајевима кључне кости. Са леђне стране је рамени појас у већој мери неупотпуњен јер је лопатична кост са трупом повезана само мишићима [1].

На слици 1.1. јасно се види да у систему раменог појаса постоје четири зглоба.

- Између грудне и кључне кости налази се груднокључни или стерноклавикуларни зглоб (*articulatio sternoclavicularis*); то је сферни зглоб, који омогућава кретања у свим смеровима, али ограничене амплитуде.
- Латерални крај кључне кости узглобљује се са наставком лопатице са задње стране у акромио-клавикуларном зглобу (*articulatio acromioclavicularis*), који је такође врло ограничених кретања.
- Зглоб рамена (*articulatio humeri*) граде рамена кост и лопатица. Зглоб је по типу сферни у њему се врше покрети флексије, екстензије, абдукције, адукције унутрашње и спољашње ротације и покрет циркумдукције.
- Скапулоторакални зглоб (*articulatio sternoclavicularis*), представља везу између лопатице и грудног коша и по својој конструкцији није класичан зглоб.



Слика 1.1. Приказ раменог појаса са назначеним зглобовима

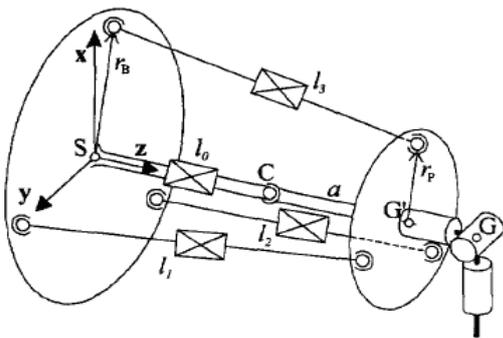
1.2. Преглед захтева за реализацију

За робот који се развија потребно је конструисати модул раменог појаса, при чему се захтевају покрети подизања и спуштања рамена, дакле један степен слободe. У оквиру пројекта постављени су следећи захтеви и ограничења:

- претпостављена маса која се поставља на рамени појас је 15 kg, дакле сила оптерећења је 150 N,
- максимална запремина коју рамени појас треба да окупира је диктирана величином трупа и треба највише да износи 340x200x250 mm,
- конструисати енергетски прихватљив модул (одржавање ма којег положаја без утrophка енергије),
- за погон употребити DC моторе (за један степен слободе један актуатор) и
- максимално подизање рамена од 50 mm потребно је остварити најдуже за једну секунду.

2. ПРЕГЛЕД ПОСТОЈЕЋИХ РЕШЕЊА

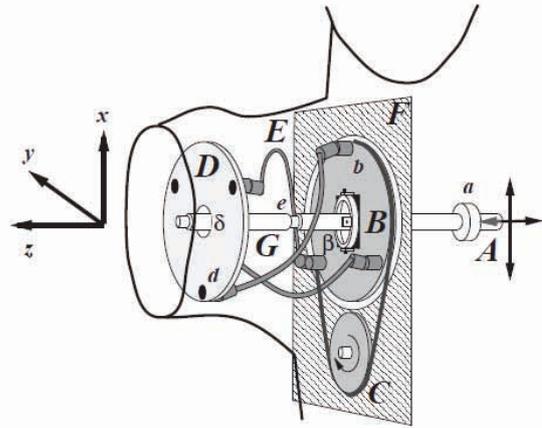
У [2] приказан је предлог кинематске схеме конструкције раменог појаса и рамена хуманоидног робота. Основна улога овог механизма је да носи терет руке и да опонаша четири основна покрета човековог рамена како би достигао жељену покретљивост и домет саме руке. Користи се паралелан механизам код кога је основа непокретна и вазана за тело док покретна платформа остварује покрете раменог зглоба. Четири покретачке полуге омогућавају покретној платформи, на коју се причвршћује рука, да оствари три ротације и једну транслацију. Ротације представљају савијање и испружање рамена (око трансверзалне осе), одмицање и привицање рамена (око сагиталне осе) и окретање рамена (око лонгитудиналне осе). Четврти степен слободе се може остварити у зависности од углова прве две ротације и представља скупљање и ширење рамена дуж лонгитудиналне осе. Скица овог механизма је приказана на слици 2.1. Основна структура механизма је симетрична.



Слика 2.1. Приказ модела паралелног механизма раменог појаса човека

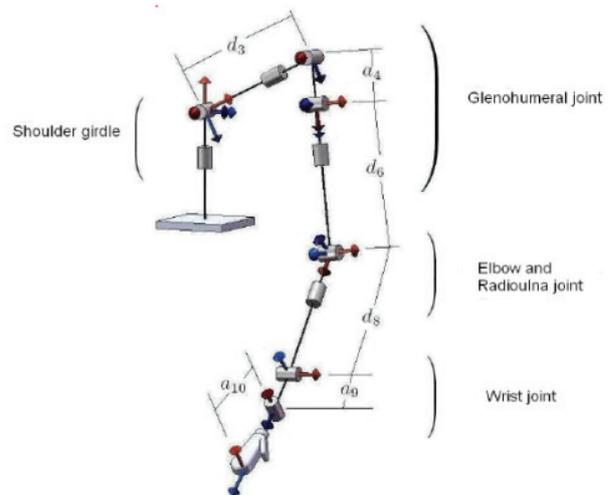
У [3] је приказана реализација тзв. кибернетичког рамена (сл. 2.2), где су B и S два степена слободе остварена преко карданског механизма, a је сферни зглоб са три степена слободе, b је универзални зглоб са два степена слободе, a је зглоб са четири степена слободе који реализује сферно и призматично кретање, док f представља призматични зглоб. Померањем тачке a у вертикалној равни помера се главна осовина G , што даље условљава промену правца вектора нормале платформе D . Механичке

кривуља, F представљају везу између тачака h и d , односно механичку спрегу платформе B и D . Ротација платформе D је условљено и зависи од ротације погонске ременице C чије се кретање преноси на платформу D преко B и G . Потребно је нагласити да је оријентација платформе D зависна од погонске ременице C само када платформе B и D нису паралелне.



Слика 2.2. Приказ модела кибернетичког рамена

У [4] је представљен развој кинематичке структуре руке хуманоидног робота. Употребом система визуелне детекције кретања руке човека омогућено је да се прикупљени подаци искористе за остваривање покрета руке хуманоидног робота што сличније покретима човека. Због тога је представљена кинематичка структура руке хуманоида са десет степени слободе која садржи рамени појас са два степена слободе и рамени зглоб са четири степена слободе. Слика 2.3 приказује структуру руке хуманоида са десет степени слободе. Два степена слободе раменог појаса, који се додају, су извлачење/увлачење и комбинација подизања и спуштања.



Слика 2.3. Кинематичка структура и ДН-параметри руке хуманоида са 10 степени слободе

Потребно је нагласити да је систем кинематски редундантан.

3. РАМЕНИ ПОЈАС

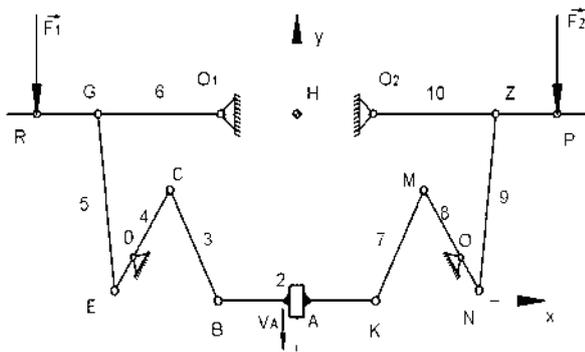
3.1. Избор и реализација оптималне варијанте

У самом процесу пројектовања разматрано је пет потпуно функционалних варијанти решења раменог појаса које због ограниченог простора неће бити приказан у даљем излагању. При одабиру оптималне варијанте сагледавају се предности и недостаци сваке варијанте посебно, као и сама функционалност система са свим ограничењима која су претходно дефинисана задатком. Под техничким критеријумима подразумевају се:

- димензије и маса система,
- број употребљених актуатора,
- захтевана редуција мотора,
- самокочивост система,
- поузданост система у целини,
- сложеност поступка монтаже.

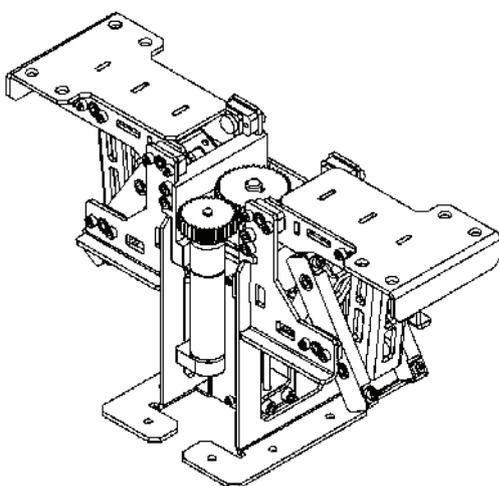
Економски критеријуми су следећи:

- број делова,
- сложеност делова,
- избор/цена коштања одговарајућег актуатора.



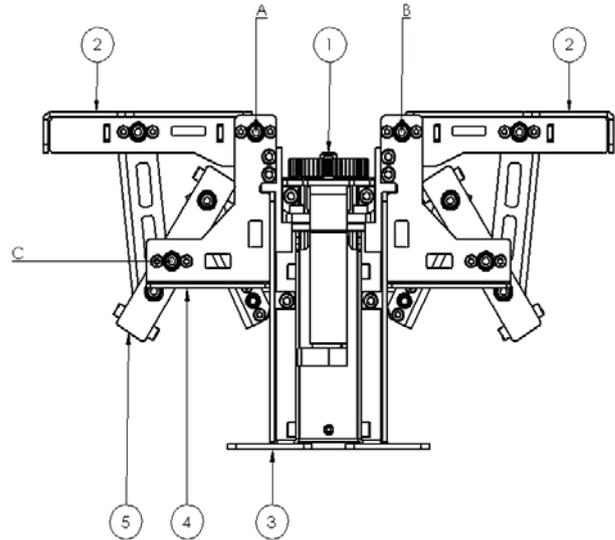
Слика 3.1. Кинематска схема реализованог механизма

На слици 3.1 приказана је кинематска схема реализованог механизма раменог појаса хуманоидног робота, на основу које се, применом одговарајућег прорачуна, одређују кинематски параметри свих чланова механизма као и интензитет силе на погонском члану.



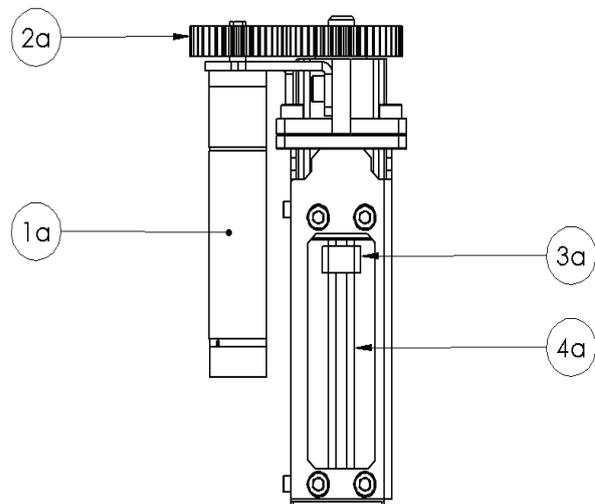
Слика 3.2 3D модел реализованог механизма

На сликама 3.2 и 3.3 дат је приказ CAD 3D модела и поглед с преда, респективно, усвојеног решења са јасно приказаним виталним компонентама раменог појаса који се састоји од погонског система (1) прихватних платформи за руке хуманоида (2), држача полууга и платформи за руке (4), носећег стуба (3) и главне полууге (5).



Слика 3.3. Поглед с преда, варијантно решење број пет

Као посебна целина представљен је погонски систем, (сл 3.4) који је реализован као навојно вретено, ради претварања обртног кретања мотора у транслаторно кретање. Као актуатор се користи четворополни електро мотор, **Maxon EC 4pole motor**, са редуктором и енкодером (1a). Обртни момент се са вратила редуктора преко зупчастог пара (2a) преноси на навојно вретено (4a) и даље на навртку (3a), изазивајући транслаторно кретање саме навртке која је даље повезана на систем полууга. Преко система полууга (5) кретање се преноси на прихватну платформу за руку хуманоида (2), са центром ротације у тачкама А и В. Наравно, највећа предност овог решења је у конструкцији система полууга (5) чији је основни задатак да редукују силу на актуатору. Тачка ослонца полууге се налази у тачки С.

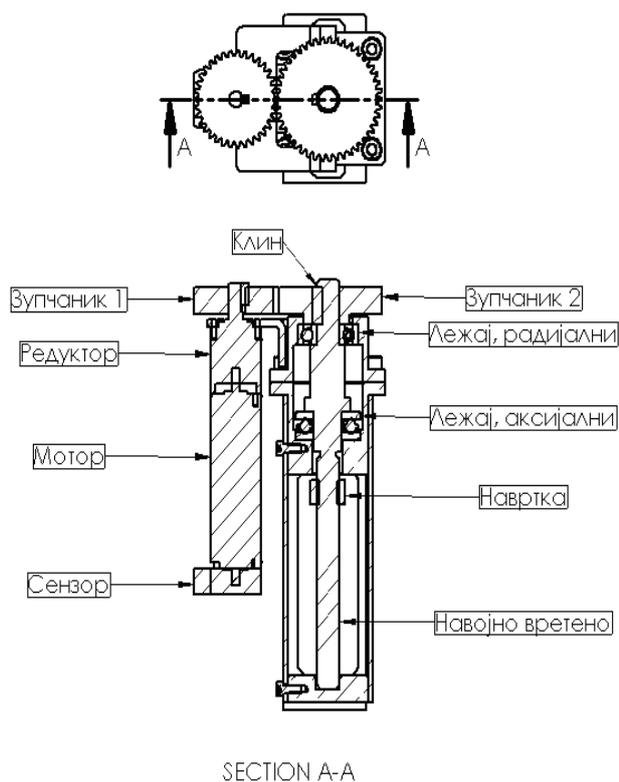


Слика 3.4. Поглед с преда, погонски систем

Такође, велика предност предложеног решења је и начин на који је реализован погонски систем, тј. употреба само једног актуатора, док се применом навојног вретена постигла самокочивост система.

3.2. Погонски систем

Погонски систем (сл. 3.5) састоји се од погонског мотора са пратећим енкодером и редуктором, зупчастог пара који чине два цилиндрична зупчаника са косим зупцима (зупчаник 1 и зупчаник 2), навојног вретена са одговарајућом навртком. Навојно вретено је улежиштено преко аксијалног и радијалног лежаја. Обртни момент са зупчаника 2 преноси се на навојно вретено преко клина.



Слика 3.5 Погонски систем, шематски приказ

На основу претходно прорачунатих вредности свих потребних параметара изабран је планетарни редуктор **Maxon GP 22 HP**.

При избору одговарајућег погонског мотора, поред компатибилности са претходно усвојеним редуктором, врши се комплетан прорачун на основу којег се одређује потребна снага мотора, број обртаја као и обртни момент на вратилу мотора. Усвојен је четворополни електро мотор **Maxon EC 4pole** снаге 90W.

Усвојен енкодер носи ознаку **Maxon Encoder MR**, при чему се између осталог захтева компатибилност са претходно усвојеним електро мотором.

За навојно вретено усвојен је трапезни навој Tr10x2, на основу претходног прорачуна као и из конструкционих и економских разлога.

Зупчаник 1 има 32 зупца и он је погонски зупчаник док зупчаник 2 има 48 зубаца и представља гоњени зупчаник. Користи се стандардни модуло $m=1\text{mm}$.

4. ЗАКЉУЧАК

Присуство хуманоидних робота у непосредном човековом окружењу захтева, како флексибилност тако и могућност међусобне комуникације робота са људима. Дакле, потреба да хуманоидни робот буде по свом изгледу и функционалношћу што сличнији самом човеку у оквиру пројекта условила је неопходност постојања покретног раменог појаса хуманоида којим ће бити омогућено слегање раменима. Реализација покретног раменог појаса представља најважнији сегмент целокупног конструисаног система. Употребом овог система добила се поред функционалности и релативно велика носивост (веома велики степени сигурности), добра управљачка и регулациона својства, поузданост у раду, минималне димензије, компактност конструкције. Такође веома битна карактеристика, која се остварује употребом навојног вретена и одговарајуће навртке, јесте самокочивост система, тј. одржавање било којег ванравнотежног положаја.

Простора за оптимизацију има на пољу одабира погодних материјала, са што мањом тежином али и са што већом чврстоћом, што даље утиче на оптималнији избор актуатора, при чему би се смањиле димензије а повећала енергетска ефикасност система у целини.

5. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Frank Netter: "Atlas of Human Anatomy, Third Edition--"/ "Atlas анатомије људског тела", превод и адаптација на српски Milan Milisavljević, Aleksandar Maliković, Beograd 2004.
- [2] Jadran Lenarčič, Michael M. Stanišić, and Vincenzo Parenti-Castelli: "Kinematic design of a humanoid robotic shoulder complex --", *Proceedings of the 2000 IEEE/RSJ International Conference on Robotics and Automation*, pp. 27–32, San Francisco, CA, April 2000.
- [3] Masafumi OKADA, Yoshihiko NAKAMURA and Shinichiro HOSHINO: "Development of the Cybernetic Shoulder- A Three DOF Mechanism that Imitates Biological Shoulder Motion--", *Proceedings of the 1999 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems*, pp. 543–548, 1999.
- [4] Chioniso Dube, Jonathan Tapson: "Kinematics design and human motion transfer for a humanoid service robot arm--", *Robotics and Mechatronics Symposium*, November 2009.

Кратка биографија:



Драгољуб Димитријевић рођен је у Лозници 1984. године, где 2003. године завршава средњу Техничку школу и уписује Факултет техничких наука у Новом Саду, одсек Мехатроника. Мастер рад на Факултету техничких наука из области Мехатронике–Неиндустриска роботика одбранио је 2014. године.

OTKRIVANJE I PREPOZNAVANJE LICA KORIŠĆENJEM BINARNIH OBAZACA I MVP**FACE DETECTION AND RECOGNITION USING BINARY PATTERNS AND SVM**Dragan Janković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – MEHATRONIKA**

Kratak sadržaj – U ovom radu je predstavljen deskriptor tekstura lica pod nazivom Lokalni binarni obrasci (LBO) koji se koristi za otkrivanje i prepoznavanje lica na nepokretnim slikama i video zapisu. Algoritam deli datu ulaznu sliku na blokove i svaki blok transformiše u atribut. Atributi iz klasa lica i ne lica se koriste za treniranje određenog klasifikatora (MVP), potom se na ulaz dovodi nova slika i klasifikator je sposoban da odredi da li je uzorak lica ili nije. Što se ostvaruje uz veću efikasnost u otkrivanju i minimalnu proračunsku zahtevnost i kompleksnost, kao i redukciju ulaznog vektora atributa.

Abstract – This paper presents the potential of texture descriptor which is called Local binary patterns – LBP and is used for face detection and recognition in input pictures and video data. The algorithm divides an input image into blocks and each block is transformed into a feature. Features from class face and non face are used to train a certain classifier. Then given a new input image, the classifier will be able to decide if the sample is a face or not. Which is accomplished in higher detection efficiency with minimal computational requirements and complexity, as well as reduction in feature vector size.

Ključne reči: Operator LBO, otkrivanje i detekcija lica, MVP, PCA

1. UVOD

Otkrivanje i prepoznavanje lica igraju veoma važnu ulogu u sadašnjem društvu zbog njihove široke primene u mnogobrojnim aplikacijama kao što su: prismostra, bankarstvo i multimedijalna oprema (kamere, konzole za video igrice i dr.). Prepoznavanje lica predstavlja atraktivnu biometriju zbog lakoće kojom se danas prave i obrađuju fotografije ljudskog lica.

Nenametljiva sposobnost mnogih sistema za nadgledanje omogućava korišćenje aplikacija za prepoznavanje lica u mnoštvu okruženja. Mnogi elektronski uređaji kao što su mobilni telefoni, laptopovi, konzole za video igre pa čak i televizori poseduju malu kameru koja omogućava širok spektar funkcionalnosti za obradu slika u koje spadaju programi za otkrivanje i prepoznavanje lica.

Još jedna od važnih primena otkrivanja i prepoznavanja lica je područje automatskog indeksiranja video materijala, što se može primeniti na indeksiranje ogromnih baza televizijskog programa sa automatskim označavanjem svih videa gde je prisutna određena individua.

Na sličan način se mogu koristiti tehnike otkrivanja i prepoznavanja lica za programe web pretrage ili programe za organizovanje korisnikovih fotografija u cilju obavljanja automatskog pretraživanja i tagovanja lica na slici. Uprkos decenijama impresivnog istraživanja u ovoj oblasti, širokom spektru primena i brojnim mogućnostima, još nije pronađen optimalan algoritam koji ostvaruje najbolje rezultate pri promenama osvetljenja, okruženja, poze, izraza lica, kroz duži vremenski period i sa minimalnom greškom.

Ovaj rad nastoji da istraži mogućnosti deskriptora tekstura pod nazivom Lokalni binarni obrasci – LBO. Može se primeniti za otkrivanje i za prepoznavanje i odlikuje se malom proračunskom kompleksnošću i robusnošću na promene poza i osvetljenja. LBO je u osnovi podeljen na dva različita deskriptora, globalni i lokalni. Globalni se koristi za diskriminaciju većine objekata tj. blokova koji ne predstavljaju lica, a lokalni pruža detaljne informacije o licu koje se mogu koristiti ne samo za izbor lica, već i da obezbede informacije o liku za prepoznavanje. Sastoji se iz teksturne reprezentacije koja je dobijena deljenjem slike na blokove i proračunom teksturnog histograma za svaki blok. Rezultati su spojeni u osnovni deskriptor vektor. U takvoj reprezentaciji se tekstura facijalnih regija enkodira sa LBO dok se oblik formira spajanjem različitih lokalnih histograma. Potom se koristi vektor atributa od strane adekvatnog klasifikatora (MVP) ili diskriminativne šeme da bi se odredila facijalnost ulazne slike ili identitet ulaznog lica za slučaj prepoznavanja lica.

2. OTKRIVANJE I PREPOZNAVANJE LICA

Otkrivanje i prepoznavanje lica i dalje predstavljaju veoma veliki izazov i još uvek ne postoji jedinstven metod koji bi omogućio robusno i efikasno rešenje za sve situacije koje mogu da se jave kod obrade lika.

2.1 Otkrivanje lica

Otkrivanje lica je specifičan slučaj otkrivanja objekta-klase, čiji je glavni zadatak da pronađe poziciju i veličinu objekta koji se nalazi na slici i koji pripada datoj klasi. Algoritmi za otkrivanje lica su prvo bili fokusirani na otkrivanja ljudskih lica spreda, a danas su dosta opštiji i pokušavaju da reše zadatak otkrivanja lica sa više strana: rotacija u ravni i van nje. Ovo i dalje predstavlja zahtevan zadatak s obzirom na velike varijacije veličine, oblika, boje, poze, osvetljenja, izraza lica, rotaciju, razmeru i okluziju. Algoritmi datu ulaznu sliku podele na blokove i svaki blok transformišu u svojstvo odnosno atribut (engl. *feature*).

Atributi iz klasa lica i ne-lica se koriste za treniranje određenog klasifikatora, potom se na ulaz dovodi nova slika i klasifikator je sposoban da odredi da li je uzorak lica ili nije. U ovom radu će biti analizirana metoda

NAPOMENA:

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

otkrivanja lica koja se zasniva na LBO koja spada u metode zasnovane na izgledu. Metod ove vrste obično daje dobre rezultate usled činjenice da zavisno od varijabilnosti prikupljanja slika/uzoraka može se podešavati uspešnost otkrivanja lica i lažnog alarma. Pored toga ova metoda je efikasnija u otkrivanju i manje zahtevna u proračunavanju u odnosu na druge metode.

2.2 Prepoznavanje lica

Automatsko prepoznavanje ljudskog lica je zahtevan zadatak koji je dobio na važnosti usled njegove primene na brojne aplikacije u oblastima sigurnosnih sistema, bankarstva, sprovođenju zakona ili indeksiranja videa. Zadatak prepoznavanja lica na nepokretnim slikama se sastoji od identifikovanja osoba u skupu slika za testiranje sa sistemom koji je prethodno bio treniran sa skupom slika lica, na kojima je označen identitet svake osobe. U nekim slučajevima podaci za treniranje, korišćeni za otkrivanje i prepoznavanje lica su slike gde je lice prikazano u pogledu spreda, a ako se pokuša analizirati lice pod različitim uglovima poze pojavljuju se poteškoće. Zato se kod nekih algoritama obrade uvode rotirane slike u skupove podataka za treniranje dok drugi nastoje identifikovati određene attribute lica poput očiju, usta, nosa itd. kako bi se povećala uspešnost klasifikacije.

3. LOKALNI BINARNI OBRASCI

U ovom poglavlju je opisan diskriminativni prostor atributa koji se može primeniti za probleme otkrivanja i prepoznavanja čiji su glavni aduti nepromenljivost u odnosu na monotone grejskejl (engl. *gray scale*) transformacije (npr. sve dok odnos sivih vrednosti ostaje isti, izlaz operatora LBO ostaje konstantan) i činjenice da se on može izvaditi u samo jednom skeniranju cele slike. LBO se prvo pojavio kao osnovni deskriptor tekstura [1] i [2]. Operator dodeljuje oznaku svakom pikselu slike poređenjem graničnog nivoa (engl. *thresholding*) vrednosti 3×3 skupa suseda sa vrednošću centralnog piksela koje kao rezultat daje binarni broj. LBO je definisan kao pravilan skup binarnih poređenja intenziteta između centralnog i piksela koji ga okružuju.

3.1 Nadogradnja LBO

Operator LBO je proširen kako bi se mogao primenjivati na teksture različitih razmera tako da može koristiti susede različitih veličina. Korišćenje kružnog okruženja i bilinearne interpolacije vrednosti piksela omogućava rad sa bilo kojim brojem uzoraka u okruženju i za bilo koji radijus. U radu [2] se vidi da je moguće koristiti podskup od 2^P lokalnih binarnih obrazaca za opis teksturisanih slika. Ovaj podskup se naziva uniformni ili fundamentalni obrasci. LBO se naziva uniformni, ako kružni binarni obrazac (u smeru kazaljke na satu) sadrži maksimalno 2 tranzicije iz 0 u 1 i obrnuto. U ekperimentima u ovom radu neuniformni obrasci su svrstani u interval klase 0. Ovaj tip histograma LBO se označava kao $LBO_{(P,R)}^{u2}$ i on sadrži manje od 2^P intervala klase. Ako imamo npr. slučaj histograma LBO sa $P = 8$ i $u2$, 8 – bitne binarne oznake se dobijaju sa samo 58 uniformnih vrednosti iz ukupnog broja od 256 različitih vrednosti. Ako uzmemo u obzir da nam je potreban još jedan interval klase kako bi predstavili neuniformne obrasce, konačni 59-tni histogram intervala klase predstavlja $LBO_{(8,R)}^{u2}$ histogram. Shodno tome ostvaruje se redukcija vektora atributa od 76,95%. Ova redukcija je moguća zbog činjenice da su

uniformni obrasci dovoljni da opišu teksturisane slike, kao što je istaknuto u istraživanju [2]. Teksturisane slike su uglavnom sačinjene iz uniformnih obrazaca (~80%), stoga ima smisla u histogramu LBO dodeliti individualne intervale klase uniformnim obrascima, a grupisati sve neuniformne (nereprezentativne) obrasce u jedan poseban interval klase.

4. LBO PRIMENJENI ZA OTKRIVANJE LICA

Da bi se poboljšala efikasnost i brzina algoritma uvedene su dve faze šeme otkrivanja: prva (gruba) faza koja služi da se unapred odaberu lica kandidati i druga (fina) faza koja određuje konačnu facijalnost (engl. *faceness*) ulazne slike. U fazi treniranja se primeri lica i ne lica za treniranje uvode u sistem, zatim se vektori atributa za grubu i finu fazu paralelno računaju i potom spajaju u poseban poboljšani vektor atributa od 203 IK kako bi se opisao svaki uzorak lica i ne lica. Zatim se svi ovi rezultati koriste za generisanje modela srednje vrednosti za svaku klasu. Da bi se poboljšala efikasnost otkrivanja lica u fazi testiranja se za svaku novu sliku prvo primenjuje predobrada segmentacijom kože, potom samo lica kandidati prolaze kroz finu klasifikacionu fazu. Samo slike za testiranje za koje se dobija pozitivan rezultat u obe faze se klasifikuju kao lica. Istraživanje ulazne slike za pretragu lica kandidata se obavlja tehnikom klizanja prozora primenjenom na različite veličine slike, što omogućava otkrivanje lica na različitim lokacijama na slici i rezolucijama. Treba obratiti pažnju da pri pretraživanju lica na slikama visoke rezolucije, korišćenjem male degradacije i malog pokretnog koraka skeniranja može doći do znatnog usporavanja algoritma otkrivanja lica. Ovaj rad ima za cilj da promoviše LBO smanjivanjem cene proračunavanja, stoga su u početku korišćeni jednostavniji klasifikatori kako bi se istražio njegov potencijal kao detektora lica. Prvi je principijalna komponentna analiza (engl. *principal component analysis* – PCA) koja se zasniva na ideji minimizovanja veličine vektora atributa. Drugi predstavlja mešavinu metode vektora podrške (MVP) i PCA koja nastoji da smanji dimenzionalnost podataka za MVP šemu.

4.1 PCA

PCA koja je poznata i kao Karhunen-Loève transformacija (KLT) je veoma korisna statistička tehnika u oblasti obrade lica, kompresiji slika itd. zbog njene sposobnosti smanjenja dimenzionalnosti skupa podataka izvlačenjem njihovih najvažnijih komponenti. PCA je moćan alat za visokodimenzionalne skupove podataka jer predstavlja način za identifikaciju obrazaca u podacima i njihovo konvertovanje sa kojim se naglašavaju sličnosti i razlike. Predstavljanjem dimenzionalnih podataka D u nižem dimenzionalnom prostoru se ostvaruje redukcija u stepenima slobode kao i u kompleksnostima prostora i vremena. Cilj je predstaviti podatke u prostoru koji najbolje opisuje njihovu varijaciju i pri tome voditi računa o kvadratnoj grešci. Još jedna prednost PCA je da kada se pronađu obrasci podataka, podaci se mogu komprimovati redukovanjem broja dimenzija sa minimalnim gubitkom informacija. Kada se uporede srednje vrednosti lica i ne lica razlika između njih nije očigledna zbog velike dimenzionalnosti podataka. Stoga je cilj korišćenja ovog metoda da se izvuku “osnovne komponente” i tako ostvari bolje poređenje. U fazi

treniranja, uzorci lica i ne lica će generisati jednu unikatnu matricu vektora sopstvene vrednosti koja će predstavljati prostor atributa (LBO prostor). Potom se za svaku klasu (lice ili ne lice) izabere jedan reprezentativni model (npr. srednja vrednost svih primera za treniranje svake klase) i oba ova modela se projektuju u LBO prostor. Ako nam je u fazi testiranja dat novi test uzorak na ulazu, njegov vektor atributa će biti projektovan na ortonormalnu osnovu. Poređenjem ove projektovane verzije ulaznog uzorka sa dva projektovana modela (lica i ne lica) se dobija minimalno rastojanje koje predstavlja meru facijalnosti ulaznog vektora.

4.2 MVP

MVP je tehnika učenja koju je razvio V. Vapnik [3],[4],[5],[6] i [7]. Predstavlja skup povezanih metoda nadgledanog učenja koje se koriste za klasifikaciju i regresiju i koje pripadaju porodici generalizovanih linearnih klasifikatora. Na MVP se može gledati kao na način za treniranje neuronskih mreža, polinomijalnih f-ja ili osnovne radijalne f-ja (RBF) odnosno Gausijana [7].

Dok se većina tehnika za treniranje ove vrste klasifikatora zasniva na ideji minimizovanja greške treniranja što se još naziva empirijski rizik, MVP rade na drugom principu koji se naziva minimizacija strukturnog rizika koji minimizuje gornje ograničenje na greški generalizacije. Empirijski rizik je definisan kao mera srednje vrednosti greške pri treniranju koja se još zove greška treniranja, a minimizacija strukturnog rizika je induktivni princip namenjen za nalaženje najboljeg modela koji predstavlja kompromis između najmanje kompleksnosti u vidu reda i kvaliteta postavljanja (engl. *fitting*) podataka za treniranje [6]. Specijalno svojstvo MVP je da istovremeno minimizuje empirijsku klasifikacionu grešku i maksimizuje geometrijsku marginu. Stoga je poznata i kao klasifikator maksimalne margine. Ako imamo ulazne podatke razvrstane u dva skupa vektora u n -dimenzionalnom prostoru, MVP će konstruisati razdvajajuću hiperravan u tom prostoru i pri tome maksimizovati marginu između ta dva skupa. Treniranje MVP se sastoji iz pronalazjenja optimalne hiperravni koja je ujedno i najviše udaljena od najbližih trening tačaka koje se još nazivaju vektori podrške. Ako dve klase nisu razdvojive onda je optimalna ona hiperravan koja maksimizuje marginu i minimizuje broj loše klasifikovanih tačaka. Kompromis između margine i greške loše klasifikacije se kontroliše parametrom C (regularizacioni parametar, konstanta) koji mora biti unapred odabran. U matrici je samo mali broj koeficijenata različit od nule i pošto svaki koeficijent odgovara određenoj tački podatka to znači da je rešenje određeno sa tačkama podataka koje su povezane sa nenula koeficijentima. Ove tačke podataka su vektori podrške i samo su one bitne za rešenje problema. Ovo znači da ako se ostale tačke podataka izbrišu iz skupa za treniranje opet bi se dobio isti rezultat. Broj vektora podrške je obično mali i Vapnik je demonstrirao da je on proporcionalan sa generalizacionom greškom klasifikatora. Važna prednost MVP je to što se kompleksnost rezultujućeg klasifikatora karakteriše sa brojem vektora podrške, nezavisno od dimenzionalnosti transformisanog prostora. Da bi se efikasno rešio problem treniranja treba uzeti u obzir očekivanje da će broj vektora podrške biti veoma mali i da će većina

komponenata matrice Λ biti nula. Nekim interaktivnim algoritmom se mogu vrednosti komponenata α_i , povezanih sa tačkama podataka koji nisu vektori podrške, držati na nuli i time optimizovati samo smanjeni skup promenljivih. Cena narušavanja ograničenja za vreme treniranja C mora biti empirijski sračunata i ona kontroliše kompromis između greške treniranja i modela kompleksnosti. Ako je C previše veliko onda može doći do prevelike uspešnosti modela ili zasićenja (engl. *overfit*), a ako je previše malo može doći do premale uspešnosti modela (engl. *underfit*). Predlaže se korišćenje PCA za postobradu faze ekstrakcije atributa koja prethodi MVP klasifikatoru. U fazi treniranja će uzorci lica i ne lica generisati jednu jedinstvenu matricu sa vektorima sopstvenih vrednosti koja će predstavljati LBO prostor. Potom će svaki primer za treniranje biti projektovan u ortonormalnu osnovu, a zatim projektovan nazad i direktno korišćen za treniranje MVP klasifikatora. U fazi testiranja ulazni vektor će biti projektovan jednom, a zatim projektovan nazad na PCA matricu pre nego što uđe u klasifikacionu fazu MVP. Zbog jednostavnosti će biti korišćene iste vrednosti za proračune u PCA klasifikaciji i MVP klasifikaciji jer je teško fino podešavati sve parametre koji se koriste u sistemu. Samo treća tj. faza sa graničnim nivoima će biti adaptirana na novi sistem. Biće prikazani krajnji rezultati koji pokazuju zadovoljavajuću uspešnost otkrivanja lica. Sistem bi se mogao poboljšati ako bi se ponovo pronašao optimalan broj vektora sopstvenih vrednosti. PCA klasifikaciona tehnika pokazuje da se redukcija nebitnih informacija može ostvariti sa (85% za prave pozitivne i 95% za prave negativne). Dok se kod MVP zajedno sa doprinosom treće faze sa graničnim nivoima postižu najbolji rezultati (95% za prave pozitivne i 99% za prave negativne). U fazi treniranja otkrivanja lica, negativni primeri se prikupljaju pomoću bootstrap strategije koja se sastoji od iterativnog, ponovnog unošenja lažnih otkrivanja u skup za treniranje. Primenom ovog postupka se izbegava težak zadatak manuelnog odabira reprezentativnih primera za treniranje ne lica postupkom ponderisanja korisnih obrazaca između onih suvišnih. Na kraju svake bootstrap iteracije skup ne lica je uvećan sa novim obrascima ne lica koje je sistem loše klasifikovao.

4.3 Segmentacija kože

Ogroman broj iteracija neophodnih za istraživanje cele slike rezultira u velikoj kompjuterskoj zahtevnosti. Zato je predložen detektor kože kao predobradni korak za redukovanje zahtevnosti za proračunavanje koji neće uticati na efikasnost. Detektor kože vrši predobradu slika radi pronalazjenja potencijalnih regija lica, kako bi se izbeglo skeniranje kompletne slike i time ubrzao klasifikacioni postupak. Posle segmentacije kože se primenjuju dve faze metoda otkrivanja lica LBO, ali samo na regione koji su odabrani segmentacijom. Zavisno od tipa slike, vreme obrade se može znatno smanjiti. Može se primetiti da takva redukcija zavisi uvek od boje same slike. Najkorišćeniji postupak segmentacije kože je onaj zasnovan na hromatičnosti površine zbog svoje robustnosti na varijacije intenziteta i osvetljenosti. Faza treniranja postupka segmentacije kože se sastoji iz manuelnog izbora regiona kože iz različitih slika kako bi se prikupilo nekoliko slika kože sa različitim tenom, uslovima osvetljenja i podešavanjima aparata. Potom se

slike konvertuju iz RGB (*red, green blue prostor*) u hromatični prostor u kome se dobija intenzitet i dve koordinate hromatičnosti. Samo *u* i *v* komponente se uzimaju u obzir kako bi se ostvarila robustnost na sjajnost i kako bi se opisale različite boje kože. Posle segmentacije kože primenjuju se morfološke operacije tačnije dilatacije, a potom erozije kako bi se eliminisali izolovani pikseli. Ove operacije se primenjuju sve dok slika ne prestane da se menja. Treba primetiti da korišćeni strukturni elemenat u obe morfološke operacije mora biti veći od objekta koji se želi odstraniti. Pre nego što se primeni otkrivanje lica na svaki blok, proverava se da li je 95% piksela u bloku klasifikovano kao koža.

4.4 Uklanjanje preklapajućih otkrivanja

U postupku otkrivanja lica ulazna slika se istražuje sa metodom skeniranja koja je definisana sa kvadratnim ili pravougaonim ramom koji određuje rezoluciju detektora lica. Potom se koristi skenirajući korak kliznog prozora da bi se došlo do svakog narednog bloka koji je potrebno analizirati uz degradaciju da bi se omogućilo istraživanje slike u različitim srazmerama. Kao rezultat ovog postupka skeniranja slike, većina lica je otkrivena na višestrukim pozicijama u blizini i različitim srazmerama, što dovodi do lažnog otkrivanja koje pogoršava pouzdanost detektora lica. Tehnika uklanjanja preklapajućih otkrivanja se sastoji iz sortiranja svih okvira otkrivanja, uključujući različite srazmere, u opadajućem redu uzimajući u obzir rezultat klasifikacije. Potom se prvi okvir sa najvećim facijalnim skorom poredi sa preostalim okvirima. Svaki okvir koji se preklapa sa prvim za više od datog procenta (threshold) se briše iz grupe okvira. Najbolji rezultati se postižu ako se nivo preklapanja postavi na 30%. Međutim ako imamo slučaj da se realna lica preklapaju, recimo jedno lice zaklanja drugo, onda to može dovesti do neženjenih rezultata.

5. LBO PRIMENJENI ZA PREPOZNAVANJE LICA

Postupak prepoznavanja lica sa LBO se sastoji od izvlačenja histograma LBO atributa za celo lice, deljenjem slike lica na 7×7 blokova i spajanjem histograma blokova u jedinstven vektor od 2891 atributa. Ovi atributi se računaju za svaki pojedinačni uzorak, a srednja vrednost se računa za svaki ID podskup. Ako je na ulazu data nova slika lica onda se u koraku identifikacije lica izvlači vektor 2891 atributa i poredi sa svim dostupnim modelima prema meri različitosti. Slike lica su veoma osetljive na varijacije osvetljenja i samo male promene u uslovima osvetljenja mogu dovesti do velikih promena u izgledu lica što dodatno otežava zadatak prepoznavanja lica. Zato je ujednačavanje histograma korisna predobradna faza u zadatku prepoznavanja lica jer poboljšava kontrast, posebno ivica i detalja lica.

5.1 Izvlačenje deskriptora lica i indentifikacija

Dobar deskriptor lica treba da zadrži sve specifične attribute svake individue i pri tome da nastoji da sabije sve diskriminantne informacije u nekoliko vrednosti ili koeficijenata. Predložena je kombinacija eksperimenata kako bi se donela odluka o korišćenju različitih postupaka: ujednačavanje histograma, maska, težine blokova. Posle tih eksperimenata odbačena je maska jer težine blokova mogu da obavljaju istu ulogu. Pošto je pripremljena baza podataka i kad su izvučeni prostorno

nadograđeni histogrami iz svakog identiteta lica u radu [1] je predložen algoritam Kai kvadrata (engl. *Chi Square*) kao osnovna metrika različitosti za poređenje svakog ulaznog lica sa dostupnim identitetima u bazi podataka, a istovremeno će dimenzionalnost deskriptora biti redukovana eliminisanjem nebitnih informacija korišćenjem PCA metode.

6. ZAKLJUČAK

Obimnost oblasti analize lica omogućava mnogo različitih potencijalnih primena. Može se primetiti da svaka primena zasnovana na analizi lica ima različite zahteve u postupku analiziranja. Ovo predstavlja glavni razlog zašto su skoro svi algoritmi i pristupi za analizu lica zavisni od same aplikacije u kojoj su primenjeni, kao i zašto je veoma teška njihova standardizacija i generalizacija. Težilo se emulaciji ljudskog sistema, što je heorističan i veoma komplikovan pristup koji uzima u obzir više podatka kao što su teksture, boja, pokret, čak i audio informacije. Vrtoglav razvoj tehnologije u skorije vreme je to učinio mogućim. Trenutno je fokus na višemodalnoj analizi uz kombinovanje višestrukih pristupa kako bi se došlo do još preciznijih i boljih rezultata. Ovakav operator LBO se može primeniti za otkrivanje i prepoznavanje lica i sa njegovom primenom se mogu vršiti eksperimenti u obe faze sa minimalnom proračunskom zahtevnošću i kompleksnošću uz robustnost na promene poze i osvetljenja.

7. LITERATURA

- [1] Ahonen T., Hadid A., Pietikäinen M., „Face Recognition with Local Binary Patterns“, Machine Vision Group, InfoTech. University of Oulu, Finland, Pajdla T. and Matas J. (Eds): ECCV 2004, LNCS 3021, pp.469-481, 2004, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- [2] Ojala T., Pietikäinen M., Mäenpää T., „Multiresolution gray-scale and rotation invariant texture classification with Local Binary Patterns“, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, vol. 24, no. 7, pp. 971-987, July 2002.
- [3] Osuna E., Freund R., Girosi F., „Training support vector machine: an application to face detection“, In proc. computer vision and pattern recognition, pages 130-136, June 1997
- [4] Vapnik V., „The Nature of Statistical Learning Theory“, Springer Verlag Inc, New York, 1995.
- [5] Cristianini N., Shawe-Taylor J., „An introduction to Support Vector Machines and other kernel-based learning methods“, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.
- [6] Shawe-Taylor J., Cristianini N., „Margin distribution and soft margin“. In Smola A. J., Bartlett P., Schölkopf B., Schuurmans C., editors, „Advances in Large Margin Classifiers“, MIT Press, 1999.
- [7] Saitoh S., „Theory of reproducing kernels and its applications“, Longman scientific & technical, 1988.

Kratka biografija:



Dragan Janković rođen je u Bačkoj Palanci 1984. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Mehatronike - Intelligentni sistemi odbranio je 2014 godine.

3D MODELI GRADOVA – MOGUĆNOSTI I PRIMJENE

3D CITY MODELS - POSSIBILITIES AND APPLICATIONS

Branka Tomić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA

Kratak sadržaj – U radu je objašnjeno kakve vrste 3D gradskih modela postoje, način na koji se oni dobijaju, održavaju i njihov značaj. Pored toga, dat je primjer na koji način se može dobiti 3D gradski model na osnovu laserskog terestričkog skeniranja uz pomoć Bentley MicroStation i SketchUp programa. Na isti način mogu se obraditi i objekti u gradu Banja Luka, te na osnovu tako dobijenih 3D gradskih modela raditi razne analize i predikcije.

Abstract – This paper presents which kinds of 3D city models exist, how can they be produced, maintained and what is their main purpose. In addition, here is given an example that shows how a 3D city model can be made by using point cloud of terrestrial laser scanning and editing it in Bentley MicroStation and afterwards in SketchUp. The same manner can be applied to every object in Banja Luka city, and because of great need for a analysis and predictions made by 3D city model this sort of visualisation is highly required..

Cljučne reči: 3D gradski modeli, vizuelizacija, digitalno modelovanje, GIS (geoinformacioni sistem), KML (Keyhole Markup Language).

1. UVOD

3D gradski model je digitalna predstava Zemljine površine i objekata koji se na njoj nalaze kao što su to: vegetacija, građevine, infrastruktura i sve što je djelo čovjekovog rada na Zemljinoj površi.

Koristi od prikaza 3D kartografskih podataka su postale veoma jasne u poslednje vrijeme jer su omogućile primjenu u mnogim oblastima kao što su: telekomunikacije, urbanizam i prostorno planiranje, procjena vrijednost nepokretnosti i upravljanje nepokretnostima, transport, turizam, analize kvaliteta vazduha, rizik od prirodnih katastrofa i mnoge druge. Sveprisutna je rastuća potreba za tačnim, preciznim i pristupačnim 3D gradskim modelima.

U gradu Banja Luka postoji mnogo prostora za implemetaciju GIS sistema koji će biti izrađeni na 3D gradskim modelima, te je u radu dat naglasak na mogućnosti istih.

Izrada 3D gradskih modela se sastoji od nekoliko etapa. Prvo je potrebno skupiti podatke prikladnom metodom, a potom obraditi podatke na adekvatan način te kao proizvod dati neki od standardnih modela 3D grada. U radu su detaljnije objašnjene koje vrste 3D modela postoje.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor prof. dr Miro Govedarica.

Takođe date su osnovne napomene o formatima 3D gradskih modela koji su najčešće u upotrebi i softverima koji se primjenjuju u njihovoj obradi i procesu dobijanja konačnog proizvoda.

2. VRSTE 3D MODELA TERENA

Razvojem nauke i tehnologije, unaprijeđen je način predstavljanja trodimenzionalne predstave Zemlje. Postoji par vrsta 3D modela terena koji se najčešće koriste:

- Digitalan model terena (DMT) može se definisati kao statička predstava kontinualne površi zemljišta preko velikog broja izabranih tačaka sa poznatim X, Y, i Z koordinatama u nekom koordinatnom sistemu. [3]
- Digitalni model zgrada (DMZ) nastaje prikupljanjem podataka o izgrađenim objektima i najbolje se može opisati kao skup pojedinačnih 3D objekata koji nisu međusobno povezani. [5]
- Digitalni model površine (DMP) je digitalni model terena koji u sebi sadrži i trajne veštačke objekte, vegetaciju i sl.

U praksi se koriste izrazi i DEM (DHM) – digitalni model visina.

3. METODE PRIKUPLJANJA I IZVORI UZORAKA PODATAKA ZA DIGITALNO MODELIRANJE TERENA

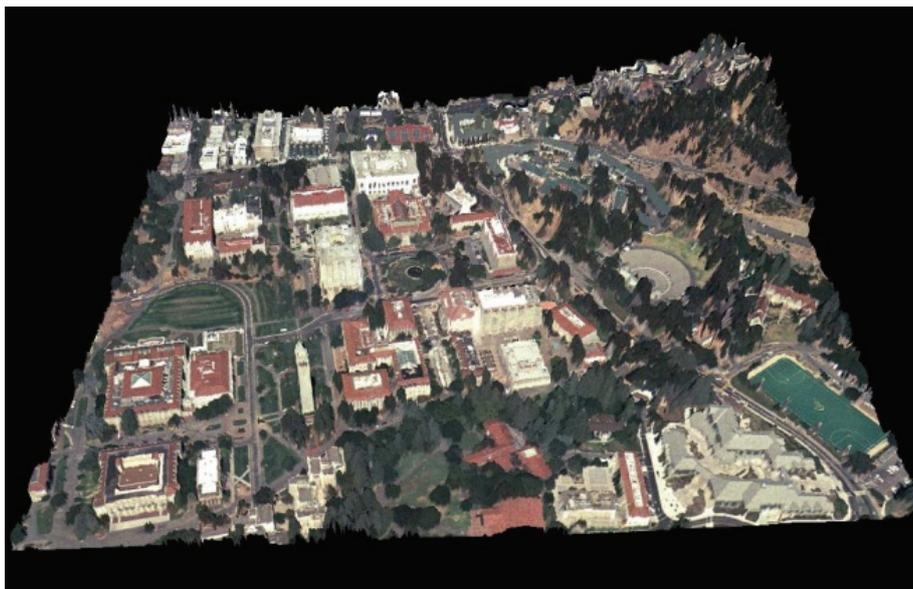
Posebno su interesantne sledeće metode prikupljanja podataka DMT:

- Fotogrametrijske metode (aerofotogrametrija i podaci iz optičkih senzora satelitskih misija);
- Metoda laserskog skeniranja iz vazduha (LiDAR, ALS);
- Radarsko skeniranje (SAR, InSAR);
- Prikupljanje podataka sa postojećih podloga;
- Terenske metode (GPS, totalna stanica) [1].

Pored ovih klasičnih metoda prikupljanja podataka, za izradu 3D gradskih modela često se koriste hibridna rješenja koja predstavljaju kombinaciju postojećih metoda. Kombinacijom aerofotogrametrijskih snimaka i snimanja terestričkim laserskim skenerima su se služili naučnici Fruh i Zakhor (2009), koji su opisali tehniku za konstruisanje 3D struktuisanog modela bilo kojeg grada koristeći kameru i laserski skener.

Oni su koristili kamion sa jednom kamerom i dva laserska skenera koji se kretao ulicama grada pri normalnim uslovima saobraćaja.

Koristili su jedan horizontalni i jedan vertikalni skener. Razvili su metodologiju koja je zasnovana na korelaciji tehnika i Markov Carlo lokalizaciji. Oni su koristili digitalne karte saobraćajnica i fotografije sa podacima laserskog skeniranja i kreirali prilično precizan 3D model okruženja. 2003. Godine su razvili 3D gradski model Berkley kampusa (slika 1) [2].

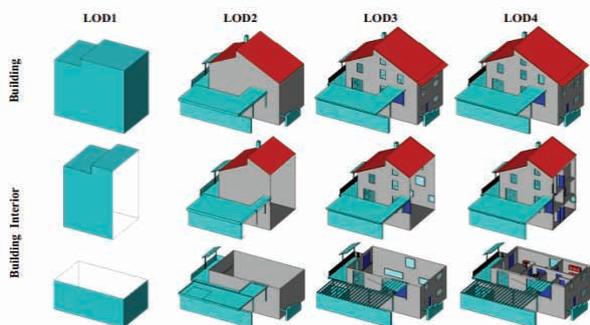


Slika 1: *Berkley kampus*

4. STANDARDNI FORMATI 3D GRADSKIH MODELA CITY GML

Standardizacija 3D gradskih modela je neophodna da bi se osigurala interoperabilnost modela u različitim programskim okruženjima. Standardni formati 3D gradskih modela koji se najčešće koriste su:

- **CityGML** (eng. City Geography Markup Language) je semantički model podataka koji služi za prezentaciju terena i 3D objekata u urbanim sredinama te u kojem je moguća razmjena podataka između različitih aplikacija, bez gubitaka kvalitete i kvantitete. CityGML je dizajniran kao otvoreni model podataka baziran na XML shemi. CityGML sadrži kompleksne i georeferencirane tipove 3D geometrije zajedno povezane sa semantikom. Ovaj model podataka (slika 2) daje mogućnost prikaza 3D objekata u 5 jasno definiranih i hijerarhijski spojenih nivoa detaljnosti LOD0-LOD4 (LOD – eng. Level of Details), s tim što je LOD0 prikaz samo digitalnog modela terena [6].



Slika 2: *Nivoi detaljnosti*

- **GeoVRML** je format razvijen za prikaz geoprostornih podataka koristeći standard VRML97 [4].
- **KML** (eng. Keyhole Markup Language) je programski jezik razvijen u kompaniji Keyhole Inc. prije nego što je preuzet od kompanije Google 2004. godine i postao je međunarodni

standard OGC-a 2008. godine. Služi za prikazivanje podataka u programskom paketu Google Earth. Baziran je na XML standardu i koristi ugnježdenu strukturu koja se bazira na tagovima.

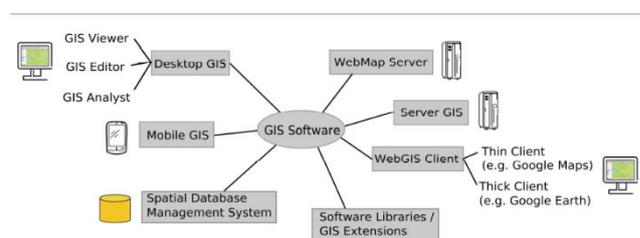
- **ESRI Grid** je rasterski tip podataka koji je razvio ESRI. Postoje dva tipa, integer i floating-point. Integer grid se koristi za prikaz diskretnih podataka, pojedinačnih objekata, dok se floating-point grid koristi za prikaz kontinuiranih podataka.

Ostali formati podataka koji se često koriste su DXF, 3D Studio MAX/3ds Max, X3D, Collada, Open Street Map – 3D, GeoTiff, LIDAR LAS format, Intergraph Grid i drugi

5. SOFTVERI ZA UPRAVLJANJE 3D MODELIMA

Softveri koji se koriste u projektima izrade 3D gradskih modela se mogu podijeliti u par kategorija od kojih su za upravljanje geoprostornim podacima najvažniji GIS softveri.

Oni se također mogu podijeliti na nekoliko podvrsta u zavisnosti od funkcionalnosti i vrste upotrebe (slika 3).



Slika 3: *Vrste GIS softvera*

Najzastupljeni GIS softveri na našim prostorima su:

- **Global Mapper** je lako dostupna aplikacija koja je jednostavna za korišćenje i nudi pristup mnogim prostornim podacima i pruža sasvim dovoljan nivo GIS funkcionalnosti da bi zadovoljio i iskusne GIS profesionalne korisnike kao i početnike u kartiranju.

- **ArcGIS** je jedan od najvažnijih i najnaprednijih GIS alata u svijetu. To je komercijalni softver u vlasništvu ESRI – kompanije sa najraširenijom zastupljenošću GIS softvera u svijetu. [7]
- **GRASS GIS** (Geographic Resources Analysis Support System) je besplatna open source GIS aplikacija koja se koristi za obradu rasterskih, vektorskih i grafičkih podataka, prostorno modeliranje i vizuelizaciju različitih vrsta podataka.
- **SAGA** (System for Automated Geoscientific Analyses) je dizajnirana za jednostavnu i efektivnu implementaciju prostornih algoritama. SAGA nudi sveobuhvatni, rastući niz geonaučnih metoda za obradu podataka.
- **gvSIG** je geografski informacijski sistem (GIS) čija je desktop aplikacija namijenjena prikupljanju, pohranjivanju, upravljanju i analiziranju raznih vrsta geografskih informacija u cilju rješavanja kompleksnih problema.

Pored GIS softvera, dosta se koriste i CAD softveri (AutoCAD i Bentley MicroStation) koji omogućavaju preciznu geometriju, moćnu vizuelizaciju, i izradu modela ali ne i njihovu analizu

6. STUDIJA SLUČAJA IZRADA 3D MODELA GRADOVA I PRIMJENA

3D gradski modeli su našli veliku primjenu u mnogim oblastima upravljanja gradom. Razvijene sredine koje su imale priliku da savremenim metodama integrišu svoje sisteme za upravljanje gradom u jedinstvenu cjelinu i tako imaju sveobuhvatan pregled bitnih informacija na jednom mjestu.

U gradu Banja Luka postoji realna i velika potreba za uspostavljanje sistema koji bi bio baziran na 3D gradskim modelima u oblastima: građevinarstvo, prostorno planiranje i upravljanje resursima, prirodne nauke, 3D katastar, vojne primjene, energetske sistemi, prirodne katastrofe, zaštita kulturnih dobara [8].

U toku 2010. godine u Banja Luci je vođen projekat čiji je cilj bio lasersko skeniranje Hrama Hrista Spasitelja u centru grada.

Skeniranje je vršeno Leica HDS3000 laserski skenerom. Obrada podataka dobijenih snimanje, odnosno obrada oblaka tačaka se kretala kroz više etapa, počevši od Leica Cyclone softvera u koje su uklonjene nepravilnosti nastale prilikom snimanja.

Zatim je uslijedila upotreba softvera koji su bili u stanju da automatizovano i neautomatizovano sprovede kreiranje modela iz oblaka tačaka. Korišćeni softveri su Rhinoceros (slika 4) i GeoMagic Studio 10 [9].

Postignuta tačnost rezultuje srednjim odstupanjem po osama: Y=0,35 cm, X=0,37 cm, Z=1,11 cm.

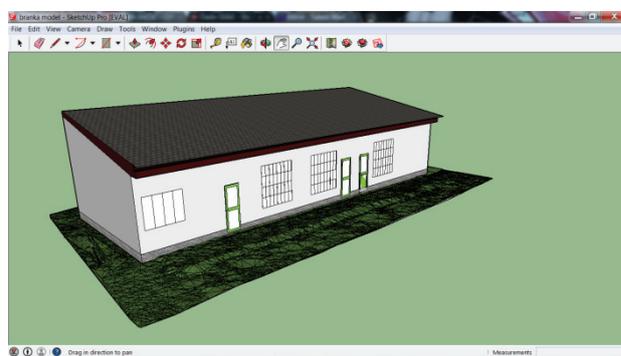
U okviru ovog rada, autorka je obradila i segment oblaka tačaka objekta TMD, Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu.

Proizvod obrade podataka u MicroStation-u i SketchUp-u je 3D model terena i objekta u KML formatu, kao jednom od standardnih 3D gradskim formatu podataka (slika 5).



Slika 4: Renderovani model Hrama

Koristeći se istom ili sličnom metodom, mogu se dobiti i 3D modeli znatno kompleksnijih objekata i u drugim tipovima podataka u zavisnosti od potrebe prilikom vizualizacije i zahtjevana tačnosti.



Slika 5: Vizualizovan 3D model zgrade FTN, KML-format

7. ZAKLJUČAK

Potreba za trodimenzionalnim prikazima gradskih područja je u ubrzanom razvoju. Umjesto tradicionalnih dvodimenzionalnih prikaza, korisnici prostornih informacija zahtijevaju tačne, precizne, ažurne i bragovremene podatke u što kraćem vremenu. Na osnovu takvih informacija otvaraju se nove mogućnosti sagledavanja okoline u realnom vremenu.

3D gradski modeli koji se sastoje i od modela terena kao i objekta su u stanju da korisnicima podataka pruže mogućnosti primjene u svim sferama upravljanja gradom. Zaštita kulturnih dobara, upravljanje rizikom od prirodnih katastrofa, 3D katastar, prostorno planiranje i urbanizam su samo neke od oblasti u kojima 3D gradski modeli pronalaze primjenu.

Kao što je davno rečeno, slika vrijedi 1000 riječi pa analogno tome 3D gradski model vrijedi 1000 slika. Da bi se u potpunosti počela koristiti ovakva percepcija stvarnosti i okoline, pored tehnologije i softvera potrebna je i edukovan kadar koji će sa lakoćom moći da uvidi prednosti ovakvih sistema.

8. LITERATURA

- [1] Mirko Borisov– Digitalni modeli terena, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 2010.
- [2] Surendra Pal Singh, Kamal Jain, V. Ravibabu Mandla - Virtual 3d City Modeling: Techniques And Applications, International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-2/W2, ISPRS 8th

3DGeoInfo Conference & WG II/2 Workshop, 27 – 29 November 2013, Istanbul, Turkey.

- [3] Dragoljub Seluković– Predavanja iz Kartografije 2, Univerzitet u Banja Luci, 2011.
- [4] Vlado Cetl - Primjena 3D modela u upravljanju gradom, Zagreb, 2013.
- [5] Miro Govedarica, Predavanja iz Geinformatike 2, Banja Luka 2011.
- [6] OGC City Geography Markup Language (CityGML) – Encoding Standard, 2012.
- [7] ERD:<http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/009t0000000w000000>
- [8] Weibel,R. Heller.M - Digital Terrain Modeling.
- [9] Zoran Gavrić - Modelovanje objekta „Hrama Hrista Spasitelja“ u Banja Luci, analiza tačnosti i primjena tehnologije terestičkog laserskog skeniranja, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 2010.

Kratka biografija:



Branka Tomić, rođena je u Gradišci, Bosna i Hercegovina, 1990. god. Osnovne akademske studije Geodezije je završila na Arhitekonsko-građevinskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci 2013. god. Potom, iste godine, redovno upisuje master akademske studije Geodezije i geomatike na Fakultetu tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu, koje završava 2014. god.

**GML KAO JEZIK ZA RAZMENU PODATAKA U KATASTRU PODZEMNIH
INSTALACIJA****GML AS A LANGUAGE FOR DATA EXCHANGE IN THE CADASTRE OF
UNDERGROUND INSTALLATIONS**

Ana Milosavljević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA

Kratak sadržaj – Rad opisuje izradu savremenog katastra podzemnih instalacija. Izvršeno je istraživanje trenutnog koncepta vođenja evidencije katastra vodova u Republici Srbiji, kao i evidencija katastra vodova u svetu zasnovana na INSPIRE direktivi. Na osnovu poređenja ove dve evidencije dato je jedno od rešenja za izradu savremenog katastra, kako bi se olakšala distribucija prostornih podataka između korisnika.

Abstract – The paper describes the creation of a modern cadastre of underground installations. Investigations were carried out of the current concept of keeping records of this cadastre in Serbia, as well as records of this cadastre in the world based on the INSPIRE directive. Based on a comparison of the two records is given one of the solutions for the development of a modern cadastre, in order to facilitate the distribution of spatial data between users.

Ključne reči: Komunalni Informacioni Sistemi, INSPIRE direktiva, Geography Markup Language

1. UVOD

Razvojem interneta i informatike počinju da se primećuju promene u svakoj struci zastupljenoj u današnjem društvu. Pa tako i u geodeziji je sve češća upotreba geografskog informacionog sistema (skraćeno GIS), to jest aplikacija koje omogućavaju pregled i izmenu prostornih podataka. Ovakve aplikacije su uglavnom komercijalne prirode i često veoma skupe, pa ih krajnji korisnici izbegavaju. Takođe, pojam webGIS-a, to jest internet aplikacije koja omogućuje rad sa prostornim podacima nije dovoljno zastupljen, iako nudi brojne prednosti u odnosu na klasične GIS aplikacije.

Da bi se mogao formirati jedan digitalni katastar neophodno je uspostaviti glavnu bazu podataka. Kao jedno od rešenja je izrada Komunalnog Informacionog Sistema (KIS), koji predstavlja računarski sistem sposoban za integrisanje, spremanje, uređivanje, analiziranje i prikazivanje komunalnih informacija. Međutim, problemi koji se mogu pojaviti prilikom izrade ovakvog projekta su mnogobrojni, počevši od toga da se podaci nalaze u različitim formatima u različitim firmama, koje nisu spremne za saradnju i izradu ovakvog projekta iz različitih interesa, pravne nesigurnosti, finansijske moći potencijalnih korisnika KIS-a, itd.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio docent Vladimir Bulatović.

Da bi se taj problem rešio, neophodno je urediti pravne odnose između države i privatnika kako ne bi dolazilo do zloupotrebe podataka ili do gubljenja prava na podatke od strane države ili privatnog lica. Takođe je potrebno rešiti problem nekontrolisane distribucije podataka, tako što bi se baza povezala sa odgovarajućom nacionalnom institucijom koja bi osiguravala privatnost podataka.

2. GEOGRAFSKI INFORMACIONI SISTEM

Geografski informacioni sistem (GIS) je sistem za upravljanje prostornim podacima sa njihovim osobinama. U užem smislu, to je računarski sistem sposoban za integrisanje, skladištenje, uređivanje, analizu i prikaz informacija na karti. U širem smislu GIS je oruđe „pametne karte“ koje ostavlja mogućnost korisnicima da postavljaju interaktivne upite, analiziraju prostorne informacije i uređuju podatke. Sadrži prostorne informacije organizovane kao skup prostornih podataka, neprostornih (opisnih podataka), tzv. atributa i topoloških odrednica (odnos objekata prema okolini). Svi objekti smešteni u prostoru definisani su svojim koordinatama u nekom koordinatnom sistemu.

3. KOMUNALNI INFORMACIONI SISTEMI

Formiranje Komunalnog Informacionog Sistema (KIS) javlja se kao potreba za uređenje sistema u cilju njegovog razvoja. Sve je veća potreba za njegovim uspostavljanjem, jer svakodnevno dolazi do razvoja gradova, a samim tim i do širenja podzemne infrastrukture. Sređivanjem baze podataka i uspostavljanjem Komunalnog Informacionog Sistema omogućilo bi se da u svakom momentu sa sigurnošću možemo dobiti odgovor na pitanja kao što su: koji sve vodovi postoje, na kojim su dubinama, gde se tačno nalaze, koje su im karakteristike. Tada ne bi, prilikom građevinskih i drugih radova, dolazilo do oštećenja vodova [1].

Za formiranje KIS-a veoma je bitan brz pristup svim raspoloživim informacijama, što je najbolje moguće ostvariti putem baze podataka. Kvalitet izvornih podataka zavisi, u najvećem slučaju, od ljudskog faktora. Čest je slučaj da se vodovi mere nakon zatrpavanja, pa je podatak o visini nepouzdan.

Glavnu korist od uređenog KIS-a imaju stvarni korisnici. Zadatak gradova je formiranje prioritarnih zakonskih okvira sa svrhom olakšavanja pristupa komunalnim informacijama i uslužnim delatnostima. Odgovornost za vođenje gradskog KIS-a treba biti utvrđena na visokom nivou unutar institucija nadležnih za organizaciju KIS i utemeljenu na najboljim praktičnim rešenjima kroz sve nivoe upravljanja.

4. STANDARDI ZA GEOINFORMACIONE SISTEME

4.1. ISO standardi

ISO (International Organization for Standardization) je međunarodna organizacija za standarde koja obuhvata nacionalne institucije iz svih država zadužene za standarde (ISO članovi) i donosi standarde za razne aplikacijske domene. Internacionalne standarde pripremaju tehnički odbori u okviru organizacije ISO i šalju ga na razmatranje članicama organizacije.

4.2. Open Geospatial Consortium (OGC)

OGC je međunarodna, neprofitna, otvorena organizacija sa oko 300 kompanija, državnih organizacija, predstavnika univerziteta koji učestvuju u zajedničkom, koordiniranom radu na razvoju otvorenih specifikacija za prostorne podatke. Osnovna uloga OGC-a je proizvodnja i uspostavljanje javnih, otvorenih i besplatnih specifikacija o prostornim interfejsima u globalnim razmerama. Ova specifikacija omogućava proizvođačima podataka fokusiranje na obezbeđivanje funkcionalnosti njihovih proizvoda i servisa, ne trošeći resurse i napore na rešavanje pitanja integracije i interoperabilnosti.[2]

Trenutno postoji 28 standarda OGC-a, a neki od njih su vezani za: Geography Markup Language (GML), Keyhole Markup Language (KML), Styled Layer Descriptor (SLD), Web Feature Service (WFS), Web Map Service (WMS).

4.3. INSPIRE direktiva

INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community – infrastruktura za prostorne informacije u Evropskoj zajednici) je direktiva 2007/2/ES Evropskog parlamenta i Saveta Evropske unije koja je stupila na snagu 15. maja 2007. godine. Puna implementacija se očekuje 2019. godine. Svrha ove direktive je postavljanje osnovnih pravila usmerenih ka uspostavljanju Evropske infrastrukture prostornih informacija za potrebe ekološke politike i potreba politike i aktivnosti koje mogu imati uticaj na životnu sredinu.

Cilj INSPIRE direktive je pravljenje infrastrukture prostornih podataka za Evropsku Uniju. Na ovaj način se postiže interoperabilnost i olakšava razmena i upotrebe geografskih podataka između javnih institucija, ali takođe na taj način prostorni podaci su javno dostupni za sve korisnike. Interoperabilnost omogućuje kombinovanje prostornih podataka i servisa iz različitih izvora bez ulaganja dodatnog napora. Interoperabilnost se najčešće tumači kao pristup prostornim podacima putem mrežnih servisa, najčešće interneta.

INSPIRE se zasniva na nekoliko zajedničkih principa:

- Podaci se prikupljaju samo jednom i zatim se čuvaju,
- Informacije prikupljene iz različitih izvora iz cele Evrope treba da se razmenjuju između korisnika i aplikacija,
- Informacije prikupljene na jednom nivou trebaju biti upotrebljive na više nivoa
- Informacije trebaju biti lako dostupne i transparentne i lake za upravljanje na svim nivoima,
- Trebalo bi lako da se dolazi do informacija o tome koje informacije su potrebne, kako i pod kojim uslovima mogu biti iskorišćene.

4.3.1. Aneksi u INSPIRE-u

Postoji više aneksa u INSPIRE-u. Aneks I obuhvata: referentni koordinatni sistem, geografski grid sistem,

geografske nazive, administrativne jedinice, adrese, katastarske parcele, transportna mreža, hidrografija, zaštićena područja. Aneks II obuhvata: visine, površinski pokrivač, ortosnimci, geologija. Aneks III obuhvata: statističke jedinice, zgrade, zemljište, namena i korišćenje zemljišta, zdravlje i zaštita ljudi, komunalni i državni servisi, objekti za praćenje životne sredine, proizvodna i industrijska postrojenja, poljoprivredni i akvakulturni objekti, demografija i distribucija stanovništva, zone pod upravom, regulacijom i ograničenjima i jedinice za izveštavanje, zone prirodnih rizika, atmosferski uslovi, meteorološko-geografske karakteristike, okeanografske-geografske karakteristike, morska područja, bio-geografska područja, staništa i biotopi, raspodela životinjskih i biljnih vrsta, energetske resursi, mineralni resursi.

5. GEOGRAPHY MARKUP LANGUAGE (GML)

Geography Markup Language (GML) je opisni jezik korišćen za prenos, opisivanje i manipulaciju prostornim podacima. Podskup je XML jezika za opis podataka, a objavljen je i održavan od strane OGC-a. Zbog jednostavnosti, početne specifikacije GML opisnog jezika su ograničavale njegovu upotrebu na opis dvodimenzionalne geometrije, ali su se ubrzo pojavile nadogradnje koje omogućavaju korišćenje dvoipodimezionalne, pa na kraju i trodimenzionalne geometrije.

GML opisuje prostor u obliku geografskih obeležja (eng. features). Svako obeležje sadrži popis atributa i geometrije. Atributi podrazumevaju opisne informacije poput imena, tipa ili površine određenog obeležja. Geometrija opisuje prostornu komponentu obeležja korišćenjem osnovnih geometrijskih elemenata poput tački, niz linija i poligona.

5.1. Oblik GML dokumenta

Dokument GML-a se sastoji iz dva dela: zaglavlja i tela (sadržaja) dokumenta. U zaglavlju se navode podaci koji opisuju GML dokument. U telu GML dokumenta oznake mogu predstavljati GML elemente ili attribute. Elementi opisuju određeni deo GML dokumenta koji se sastoji od korisnog sadržaja omeđanog GML oznakama. Oni takođe predstavljaju objekte stvarnog sveta koji se opisuju atributima, a nisu imena tipova objekta. Atributi nude podatke koji dodatno opisuju elemente. Svaki atribut objekta pripada samom objektu, a osobine objekta su isto kodirane kao XML elementi.

Prva linija je specijalizovani oblik procesne instrukcije, koja je zapravo jednostavna XML deklaracija s kojom se definiše XML verzija. Ta deklaracija je informacija za softer o XML verziji, odnosno načinu na koji taj softer mora interpretirati GML dokument. Sve procesne instrukcije započinju znakovima »<?«, a završavaju znakovima »?>«. Izraz <> je početna, a izraz </> završna oznaka. Treba napomenuti i kako ne postoje unapred definisane oznake, već ih definiše sam korisnik. Tekst između početne i završne oznake jeste element, a strukture između oznaka su sadržaj. Ako je element komponenta nekog drugog elementa, takav element se naziva podelementom.

Tekst u elementima nije zatvoren navodnicima jer se svi podaci tretiraju kao tekst. Ti podaci se nazivaju i PCDATA (Parsed Character Data), a izuzetak su vrednosti atributa. Naime, XML dopušta pridruživanje atributa elementima. Atribut u XML-u odgovara pojmu

svojsvo, koje se upotrebljava u drugim modelima baza podataka. Atributi se definišu parom: naziv, vrednost. Atribut fid je atribut elementa i definiše prosotni referentni sistem u kojemu je smešten poligon. Vrednost atributa je niz znakova i mora biti zatvoren oznakama navoda. Neke oznake imaju prefiks »gml:« koji se naziva prefiksom imenskog prostora, a njime se označava pripadnost elementa polygon imenskom prostoru GML - a. Svaki GML dokument mora da sadrži barem jedan element koji se naziva korenskim elementom. Taj element sadrži sve ostale elemente u dokumentu [3].

GML dokument mora zadovoljiti određene kriterijume kako bi bio ispravno napisan. Kriterijumi ispravnog struktuiranja:

- postoji jedan korenski element,
- svi popunjeni elementi imaju početnu i završnu oznaku,
- svi prazni elementi imaju ispravnu sintaksu,
- vrednosti atributa moraju biti zatvorene u znakove navodnika,
- elementi i podelementi moraju biti ispravno konstruisani.

5.2. GML jezik

GML je XML jezik u skladu sa standardom ISO 19118 koji je namenjen za transport i čuvanje georeferenciranih podataka za modelovanje u skladu sa konceptualnim modelom korišćenim u ISO 19100 seriji standarda koji uključuje i prostorne i neprostorne osobine georeferenciranih objekata [4]. Kao jedan od XML proširenja, GML predstavlja prostorne informacije u formi teksta, što daje rezultate u pogledu jednostavnosti i preglednosti. Takođe, postoji veliki broj Open Source tekstualnih editora koji su namenjeni radu sa XML, odnosno GML dokumentima.

GML se bazira na apstraktnom modelu geografije razvijenim od strane OGC-a. Pomenuti mogdel opisuje svet terminima geoprostornih entiteta koji se nazivaju features. Ovi georeferencirani entiteti mogu biti konkretni i opipljivi (reke, zgrade, ulice, parcele...), ili apstraktni i konceptualni (političke granice, opštine, srezovi...). U suštini feature nije ništa drugo nego skup osobina i geometrija.

Zbog jednostavnosti, inicijalna GML specifikacija ograničena je na 2D geometriju, međutim u novijim verzijama ona je proširena i na dvoipodimenzionalnu i 3D geometriju, kao in a topološke odnose između *feature*-a. Trenutna verzija GML-a je 3.3. GML 3.x definiše nekoliko složenih Celina kao što su topologija, dinamične i ugnježdene funkcije. Za razliku od GML2.x koji podržava samo jednostavnu geometriju modela (tačke, linije, poligoni sa linearnom interpretacijom). GML 3.x podržava temeljniju geometriju modela (GML 3.x = GML 2.x + koordinatni referentni sistem + jedinice mere + galvanizacija + nelinearna geometrija + topologija + vreme + visina...).

GML ima ugrađene osnovne prostorne referentne okvire (SRS – Spatial Reference System).

5.3. GML model

GML sadrži bogat skup podataka koji se koriste za pravljenje aplikacionih šema ili aplikacionih jezika, neke od njih su: Feature, Geometry, Coordinate reference system, Topology, Time, Dynamic feature, Coverage, Unit of measure, Directions, Observations, Map presentartion styling rules.

Feature predstavlja skup osobina i geometrija. Osobine imaju uobičajena imena, tipove i vrednosne opise, dok su

geometrije sastavljene od osnovnih geometrijskih blokova kao što su tačke, linije, krive, površi i poligoni.

GML kodira GML geometriju ili geometrijske karakteristike geografskih objekata kao elemente u okviru GML dokumenta u skladu sa vektorskim modelom. Geometrijski objekti su svi objekti kojim se mogu odrediti njihove geometrijske vrednosti kao što su veličina, oblik, položaj.. Najbitnije vrste geometrijskih objekata kod GML-a su: Point, LineString, Polygon.

5.4. GML šema

Odgovarajućim standardima, propisanim od strane OGC konzorcijuma, definisano je da se svaka aplikaciona šema gradi korišćenjem tipova podataka iz nekih od 25 postojećih core šema. Core šeme definišu formate zapisa podataka koji se odnose na različita interesna polja u sferi geoinformacionih sistema (geometrija, topologija, referentni sistemi, fizičke veličine i njihove jedinice..). Pritom, aplikaciona šema koristi samo elemente potrebnog i dovoljnog broja bazičnih šema za definisanje sopstvene strukture.

GML šema opisuje strukturu dokumenta tako što definiše: elemente, attribute, elemente koji su podelementi, uređenje i broj podelemenata, da li je element prazan, tipove podataka elemenata i atributa, fiksne i default vrednosti elemenata i atributa, imenske prostore itd.

GML šema je dokument koji se čuva u datoteci koja ima ekstenziju *.xsd.

Osnovna uloga GML šeme jeste da: definiše standardni format zapisa podataka za razmenu i posluži u svrsi referentnog dokumenta prilikom validacije podataka koji se razmenjuju.

5.5. Dostupni alati i tehnologije za rad sa GML dokumentima

Činjenica da je GML baziran na XML-u omogućava da GML podaci mogu biti pregledani, obrađivani i transformisani u velikom broju komercijalnih i besplatnih alata.

GML je tekstualni jezik, pa je dovoljan tekst editor za pregled podataka. GML je struktuiran, pa se bilo koji od XML ediotra može koristiti za pregled te structure.

XML editori omogućavaju lako editovanje GML podataka koje obuhvata dodavanje novih atributa *feature*-a ili novih vrednosti atributa i zaštitu integriteta podataka korišćenjem XML šeme. Jedan od popularnih XML editora je AltovaXML Spy.

Osim editor koji omogućavaju lako kreiranje i izmenu GML dokumenata i šeme, kao i validaciju tih dokumenata, postoje alati koji omogućavaju vizuelizaciju GML dokumenata. Suština takvih alata jeste grafička interpretacija *feature*-a i pregled osobina tih *feature*-a na znatno konformnijem nivou. Ovde se među poznatim alatima izdvajaju TatukGIS i GML Viewer kompanije Snowflake.

Sa GML-om je veoma jednostavno kreirati veze sa drugim XML podacima korišćenjem tehnologija XLink i XPointer iz XML familije tehnologija. Moguće je kreiranje veza ka ne-XML elementima korišćenjem ustanovljene URI (Unified Resource Identifier) sintakse.

Primenom XSLT (Extensible Stylesheet Language Transformations) mogu se ostvariti različite transformacije. Moguće je, na primer, generisati SVG (Scalable Vector Graphics), VML (Vector Markup Language) ili X3D (ISO standard baziran na XML-u za reprezentaciju 3D kompjuterske grafike), mapu na server i

selektovati različite stylesheet-ove za različite tipove mapa.

6. EVIDENCIJA KATASTRA VODOVA U SRBIJI

Katastrom vodova se smatra službeni zapisnik javne komunalne infrastrukture. Javnom komunalnom infrastrukturom smatraju se vodovi i pripadajući objekti određene infrastrukture, odnosno celokupna mreža tog infrastrukturnog sistema koji je od lokalne važnosti i u nadležnosti jedinica lokalnih samouprava. To su elektroenergetika, telekomunikacije, vodovi, kanalizacija, toplovod, gasovod, naftovod..

Geoprostorni i drugi podaci o vodovima, podaci o stvarnim pravima na njima, imaoćima stvarnih prava i za-beležbama na vodovima vode se u bazi podataka katastra vodova kao podsistem geodesko-katastarskog informaci-onog sistema Republičkog geodetskog zavoda.

Najveći problem u vezi sa geoprostornim podacima o vodovima je neodgovarajući format u kom se nalaze postojeći podaci i činjenica da veliki broj postavljenih vodova nije snimljen. Neophodno je prvo prevesti postojeće podatke u digitalni format, izvršiti usaglašavanje, a onda pristupiti prikupljanju nedostajućih podataka na primaran način geodetskim metodama za otkivanje podzemnih instalacija.

Sadržaj katastra vodova čine: elaborati premera vodova, zbirka isprava i baza podataka katastra vodova.

6.1. Struktura podataka katastra vodova

U Stručnom uputstvu za izradu i održavanje digitalne baze katastra vodova propisan je i opisan model podataka katastra vodova, gde je digitalna baza podataka definisana kao objektno-orijentisan model podataka sa objektima vodova koji može biti poseban sistem ili podsistem geodetskog informacionog sistema.

Modelom podataka definišu se klase (vodova, uređaja), njihov prostorni pregled (tačke, linije ili poligoni), njihovi atributi, pravila i relacije i njihov kartografski prikaz, što omogućava efikasan pristup podacima, kao i vršenje odgovarajućih operacija nad podacima [5].

7. REŠENJE PROBLEMA

Za potrebe rada korišćeni su prostorni podaci o elektro-energetskim vodovima. Podaci su dobijeni iz katastra u kojem je dobar deo planova i karata digitalizovan.

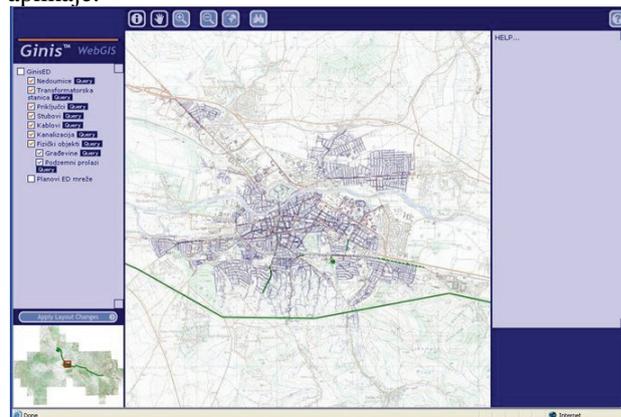
Obrada dobijenih podataka izvršena je pomoću besplatnog softvera (Free Open Source) Quantum GIS, koji podržava vektorske i rasterske tipove podataka, kao i povezivanje na prostorne baze podataka. Obrada podataka podrazumeva smisljeno povezivanje, međusobno preklapanje linija i tačaka, kao i stvaranje topologije kako bi se željena geometrija mogla eksportovati u *shape* format podataka.

Nakon toga uspostavljena je baza podataka PostgreSQL sa dodatkom za podršku prostornim podacima PostGIS u koju se učitavaju podaci dobijeni u Quantum GIS-u.

Po završetku popunjavanja baze postavljena je korisnička aplikacija GeoServer koja omogućava preuzimanje prostornih podataka iz baze. Mogućnost pristupa podacima na GeoServeru nemaju svi korisnici, pa je potrebno izraditi webGIS aplikaciju.

Sam proces izrade webGIS aplikacije je podeljen u nekoliko koraka. U prvom koraku se izrađuje kostur internet stranice korišćenjem HTML opisnog jezika.

Zatim se vrši izrada interfejsa putem kojeg će korisnik upravljati aplikacijom. Nakon toga sledi implementacija prikaza obeležja (geometrije i atributa), koji će se moći izmenjivati nakon što se implementira funkcionalnost aplikacije.



Slika 1 – Izgled webGIS aplikacije

8. ZAKLJUČAK

Uređenjem KIS-a obezbedila bi se sigurnost u pravnom prometu, omogućilo bi se lakše upravljanje nekretninama, racionalnije planiranje prostora, smanjili bi se nepotrebni troškovi i najbolje iskoristili postojeći resursi. Za izradu KIS-a glavnu ulogu imaju tačne geodetske podloge i povezanost sa bazom podataka, što je u Srbiji daleko od idealnog stanja, pa je razvoj KIS-a otežan.

GML standard propisan od strane OGC konzorcijuma, trenutno predstavlja jedan od najrasprostranjenijih standarda za razmenu geoprostornih podataka u katastru. Jedna od važnijih prednosti primene GML-a, jeste postizanje višeg nivoa standardizacije. Tipovi podataka, definisani GML šemom, formirani su potpuno proizvoljno. Uvođenjem GML-a u implementaciju razmene geoprostornih podataka omogućeno je postojanje predefinisanih tipova podataka kojima se opisuju geometrijski i topološki model geoprostornih objekata katastra. Osim standardizacije, prednosti upotrebe GML-a ogledaju se i u postojanju raznih alata za vizuelizaciju i izmenu podataka strukturiranih u skladu sa GML standardom. Alati ovakvog tipa omogućavaju da se eksportovani GML dokument prikaže u vidu digitalnog katastarskog plana.

9. LITERATURA

- [1] www.gis.ba
- [2] www.opengeospatial.org
- [3] www.ogcnetwork.net/gml
- [4] Ron Lake, David S. Burggraf, Milan Trninić, Laurie Rae, „Geography Mark-Up Language“, Chichester, Wiley, 2004.
- [5] www.rgz.gov.rs/template1.asp?PageName=2005_05_17&MenuID=none&LanguageID=2

Kratka biografija:



Ana Milosavljević rođena u Užicu 1989. god. Bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezija i geomatika odbranila je 2013.god.

**ANALIZA ZEMLJIŠNIH REFORMI POSLE DRUGOG SVETSKOG RATA NA
TERITORIJI OPŠTINE KIKINDA****ANALYSIS OF LAND REFORMS AFTER WORLD WAR II IN THE MUNICIPALITY OF
KIKINDA**Ljubica Kotogan, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA**

Kratak sadržaj – U ovom radu je izvršena analiza agrarnih reformi posle Drugog svetskog rata na teritoriji opštine Kikinda, njihov uzrok, proces i posledice koje su ostavile na uređenje zemljišne teritorije.

Abstract – In this study we analyzed the agrarian reforms after the Second World War, in the municipality of the Kikinda, their causes, process and consequences that have left the land territory.

Ključne riječi: agrarna reforma, arondacija, komasacija, restitucija.

1. UVOD

Agrarna reforma je generalno prihvaćena da znači: preraspodela imovine ili prava u korist bezzemljaša i poljoprivrednih organizacija. Sve agrarne reforme zavise od trenutnih političkih pravaca te zemlje.

U širem smislu, agrarna reforma je pokretač poljoprivredne proizvodnje, a samim tim i jačanje celokupne privrede. Socijalni i društveni karakter se ogleda u promeni vlasničkih odnosa i posedovnoj strukturi na selu. Nastale su pod uticajem velikih društvenih promena i korištene kao sredstvo za popularizaciju trenutno vladajućih režima. Mere koje su primenjivane da bi država ostvarila svoj cilj su: konfiskacija, eksproprijacija, kolonizacija i nacionalizacija.

Nakon velikih rezova i promena koje za sobom ostavlja Agrarna reforma, javlja se potreba da se zemljišni fond uredi. Tada se primenjuju postupci kao što su arondacija i komasacija. Posle više decenija, sa novim promenama u društvu, pribegava se vraćanju oduzete imovine i obeštećenju.

**2. PRAVNO-ISTORIJSKI OKVIR AGRARNIH I
SVOJINSKIH ODNOSA**

Agrarni i svojinski odnosi na području svih država na našim prostorima su bili uglavnom nesređeni. Na teritoriji pod Austro-ugarskom vlašću postojala je zemljišna knjiga i katastar, tako da je vlasništvo bilo dokumentovano. U centralnoj Srbiji i na Kosovu i Metohiji vladao je tapijski sistem i nepokretnosti su bile opisno definisane. Kolika je nesređenost u ovoj oblasti kod nas, najbolje se vidi ako se napravi poređenje sa stranim iskustvima.

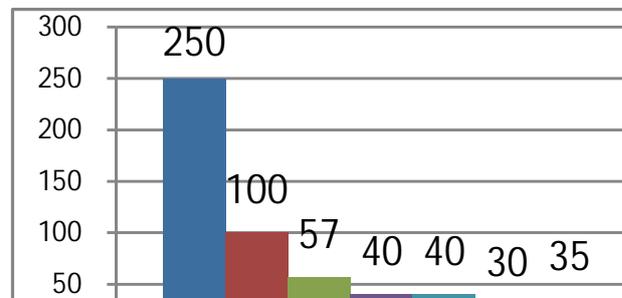
NAPOMENA:

Ovaj rad je proistekao iz master rada čiji mentor je bio dr Milan Trifković, vanr.prof.

**2.1. Strana iskustva u primeni uređenja i reforme
zemljišta**

Kako su kapitalističke zemlje u Evropi imale sređeno zemljišno uređenje, posle Drugog svetskog rata u njima je izvršena nacionalizacija u pojedinim privrednim granama. Tako su u Francuskoj, Zapadnoj Nemačkoj, Švedskoj, Norveškoj, a posebno u Velikoj Britaniji nacionalizovane industrije uglja, električnih centrala, industrije plina i delimično metalska industrija. Prosečan broj parcela po jednom gazdinstvu u Švedskoj je 1963. godine iznosio 4.0, dok je prosečna površina parcele bila 3.5 ha. U Finskoj, prosečna veličina parcele je 1938. godine iznosila 4.5 ha, a prosečan broj parcela po gazdinstvu 2.6.

U Holandiji, 1950. godine prosečna veličina parcele je 2.3 ha, dok je prosečan broj parcela po jednom gazdinstvu 3.2ha. U socijalističkim zemljama, promena društvenog uređenja je zahtevala velike rezove u oblasti zemljišne raspodele. Smatra se da je Agrarna reforma u FNRJ bila jedna od najrigoroznijih, dok su Čehoslovačka i delimično Istočna Nemačka bile u boljem položaju jer nisu imale veliki problem agrarne prenaseljenosti.



Slika 1. Analiza agrarnog maksimuma u socijalističkim zemljama Evrope posle Drugog svetskog rata.

3. AGRARNA REFORMA 1945. GODINE

Cilj zakona o agrarnoj reformi i kolonizaciji je bio da se zemlja dodeli zemljoradnicima koji je nemaju ili imaju nedovoljno, da se primenjuje na celoj teritoriji FNRJ i da se ostvari osnovno načelo: „Zemlja pripada onima koji je obrađuju“. Sprovedena je u tri faze:

I faza – formiranje zemljišnog fonda putem oduzimanja zemlje da bi se maksimalno iskoristila prolećna sezona 1945/1946 godine za proizvodnju hrane za ljude i stoku, kao i odeća. Otpočela je 1. januara 1945. godine i trebala je da se završi do 1. februara 1946. godine. To je period ubrzanih rasprava i još brže donetih odluka o oduzimanju. Produžena je do 1. maja 1946. godine i došlo je do preplitanja I i II faze.

II faza – planirano je povećanje poljoprivredne proizvodnje, tehničkog nivoa, rentabilnosti i dohodka seljačkog porodičnog gazdinstva, a u stvari je predstavljala podelu zemlje. Odvijala se u poljoprivrednoj sezoni 1946/1947 godine.

III faza – unutrašnja kolonizacija. Trajala je od 1. oktobra 1946. godine do leta 1948. godine, pa čak i do 1950. godine.

Zemljišni fond je formiran od velikih poseda, crkava, manastira, banaka, nezemljoradničkih porodica, parcela bez vlasnika, državnih neprijatelja, izdajnika, lica nemačke narodnosti i od površine koja je bila veća od dozvoljenog maksimuma.

Od ukupne površine od 1.566.000ha, površina poljoprivrednog zemljišta je iznosila 1.186.000ha, a šumskog zemljišta 380.000ha. Maksimum zemljoradničkog poseda za zemljoradnike i članove njihovih porodica se kretao od 20 do 35 ha obradive površine, a za lica kojima poljoprivreda nije bila glavno zanimanje, 3 do 5 ha. Agrarna reforma je smanjila polarizaciju posedovne strukture individualnih gazdinstava, ali je formiran veliki broj malih, nerentabilnih domaćinstava. [2]

Grupe gazdinstva	Broj	Struktura
do 2 ha	976 650	37,2
2 – 5 ha	894 257	34,7
5 – 8 ha	385 556	14,8
preko 8 ha	348 742	13,3
Σ	2 605 205	100

Tabela 1. Struktura gazdinstava 1949. godine u Jugoslaviji (popis)

3.1. Primena agrarne reforme u opštini Kikinda

Prema saopštenju „Slobodne Vojvodine” od 3. januara 1946. godine, u Kikindi je održana prva eksproprijaciona rasprava 1. januara 1946. godine na kojoj je prisustvovalo 100 agrarnih interesenata. Sve rasprave Mesnih narodnih odbora su se odvijale tako što se raspravljalo o svakom slučaju pojedinačno, sastavljan je referat, zapisnik i na istom zboru donošena odluka o oduzimanju.

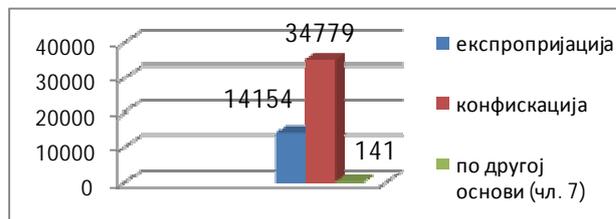
Odluka se donosila na osnovu referata šta porodica poseduje, upoređivanja činjeničnog stanja, izjašnjavanja vlasnika koji deo želi da zadrži u okviru dozvoljenog maksimuma, a koji deo država oduzima. Prema izveštajima Mesnih i Sreskog narodnog odbora Velike Kikinde, u periodu od marta 1946. godine do septembra 1947. godine, eksproprijisani posedi dati su tabeli 2. (Istorijski arhiv Kikinde, F.245.5)

Kategorija	Broj poseda	Površina u k.j.
Veliki posedi	28	2605
Banke, preduzeća	6	246
Verske ustanove	6	713
Višak zemljišnog poseda	103	2362
Višak iznad 3 ha	141	1674
Σ	284	7600

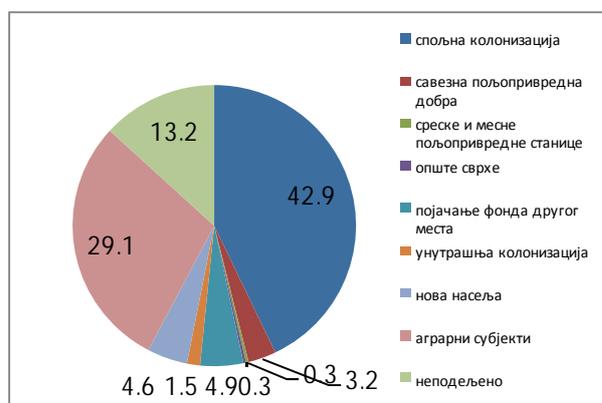
Tabela 2. Eksproprijisani posedi od marta 1946. godine do septembra 1947. godine u Srezu Velike Kikinde

U odnosu na teritoriju Vojvodine koja je u FNRJ najviše bila zahvaćena agrarnom reformom, malo veći procenat zemljišta je izdvojen za opšte svrhe, dok je u Srezu veći procenat dodeljen agrarnim subjektima. Poređenje je dato u tabeli 3. U Kikindi, koja zauzima periferni položaj u

odnosu na Vojvodinu, nije bilo potrebe da se izdvaja veća površina za opšte svrhe. Sa druge strane, na teritoriji Kikinde je pokušano da se ojača privatni posed, jer je ovdašnjem stanovništvu primarna delatnost oduvek bila poljoprivreda. Dodelom zemlje spoljnim kolonistima, pokušano je da se agrarnom reformom ispoštuje njen primarni, socijalni karakter. Ostale vrednosti su dosta ujednačene.



Slika 2. Formirani zemljišni fond sreza Velike Kikinde 1946. godine (ukupno 49 074 kJ)



Slika 3. Pregled nadeljivanja zemljišnog agrarnog fonda 1946. godine u Srezu Velike Kikinde

	Vojvodina		Srez Velike Kikinde	
	površina (ha)	%	površina (ha)	%
Agrarni subjekti	197 457	30.5	15 269	40.6
Unutrašnji kolonisti	16 658	2.6	449	1.2
Spoljni kolonisti	21 3526	33.0	12 978	34.5
Državna poljoprivredna dobra	206 538	31.9	8787	23.5
Opšte svrhe	13 217	2.0	80	0.2
Σ	647 396	100	35 272	100

Tabela 3. Poređenje rezultata raspodele agrarnog fonda velikokikindskog sreza sa teritorijom Vojvodine

4. ARONDACIJA - FORMIRANJE SELJAČKIH RADNIH ZADRUGA

Nakon formiranja zemljišnog fonda i raspodele, zemljište je opet bilo podeljeno na veliki broj sitnih parcela u različitom vlasništvu. Država je po ugledu na Sovjetski Savez i ostale istočnoevropske zemlje počela da vrši popularisanje seljačkih radnih zadruga. To je bio jedini način da se poljoprivredna proizvodnja unapredi i da se proizvede dovoljno hrane, da udruženi seljaci rade za sebe i za državu, a da se pri tome niko ne obogati kao pojedinac.

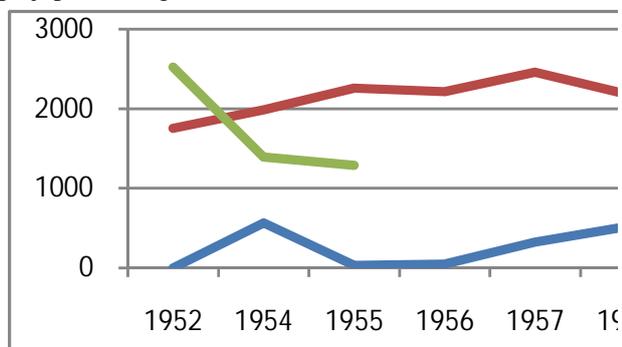
Narodna skupština FNRJ je 27. maja 1953. godine donela Zakon o poljoprivrednom zemljišnom fondu opštenarodne imovine i dodeljivanju zemlje poljoprivrednim organizacijama. Određen je novi maksimum od 10 ha. Ovim

zakonom je oduzeto oko 275 000 ha obradive površine i dodeljeno društvenim gazdinstvima.

Da bi se smirio revolt koji je kod seljaka izazvala odluka o smanjenom maksimumu, država je dozvolila zemljoradnicima da biraju koje će parcele zadržati. Višak preko 10 ha se otepljivao od poslednje parcele, ma koliko on imao malu površinu i dodeljivao društvenom sektoru. Država je na ovaj način dobila veliki broj sitnih parcela, razbacanih po celom ataru. Da bi sebe zaštitila, primenjivana je mera arondacije. Na taj način, društveni sektor je vremenom postao nosilac poljoprivredne proizvodnje i stvorio jaku bazu za razvoj privrede uopšte.

4.1. Formiranje seljačkih radnih zadruga u opštini Kikinda

U opštini Kikinda su se u periodu od 1947-1966. godine formirale 33 seljačke radne zadruge. One koje su bile osnovane u samom početku, duže su se i održale (od 10 do 19 godina) i imale najveći zemljišni fond. Država je progresivnim oporezivanjem i obaveznim otkupom poljoprivrednih proizvoda vršila na seljake jak pritisak, što je kod siromašnih seljaka izazvalo revolt. Sa druge strane, država nije mogla da im pruži odgovarajuću materijalnu pomoć. Sve to je uticalo da seljaci napuštaju prvobitnu zadrugu i osnivaju druge, manje, ali su se one brzo gasile. Zakonom iz 1953.godine formirane su opšte zemljoradničke zadruge kojima se delatnost proširila na nabavku semena, đubriva i prodaju gotovih proizvoda. Velike zadruge poput „Jedinstva“ iz Ruskog Sela su opstale i od seljačke radne zadruge prešle na opštu, a zatim 1964.godine postale deo velikog industrijsko poljoprivrednog kombinata „Banat“.



Slika 4. Stanje zemljišta SRZ od 1952-1964 godine

Uzrok gašenja zadruga je taj što je sa pojačanom industrijalizacijom bio sve manji broj poljoprivrednih gazdinstava, započet je postupak komasacije u opštini Kikinda, kao i sve veće migracije stanovništva.

5. NACIONALIZACIJA 1959. GODINE

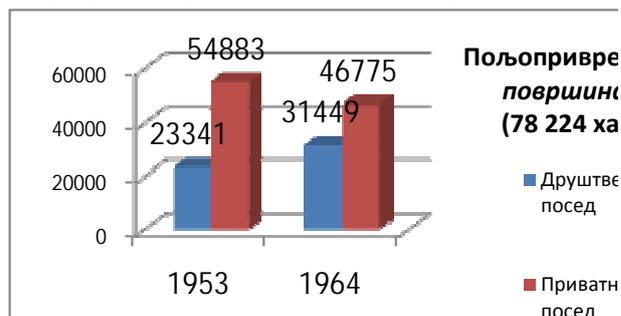
Za razliku od agrarne reforme i formiranja zemljišnog fonda koji je prvenstveno imao za cilj opstanak naroda i pokretanje poljoprivredne proizvodnje, nacionalizacija 1959.godine je imala isključivo cilj da spreči bogaćenje pojedinaca. Po Zakonu o nacionalizaciji najamnih zgrada i građevinskog zemljišta („Sl. list“ FNRJ br. 52/58), u užem građevinskom rejonu Kikinde, a prema Spisku nacionalizovane imovine (Istorijski arhiv Kikinde, F 100.1.), od tadašnjih vlasnika je oduzeto 1305 nekretnina. U selu Hajfeld, koje je bilo naseljeno nemačkim stanovništvom, konfiskacijom su oduzete gotovo sve kuće (503) i dodeljene spoljnim kolonistima.

6. UREĐENJE POSEDA KOMASACIJOM

Komasacija zemljišta predstavlja, ne samo instrument prostornog uređenja, već proces koji zahvata sve probleme vezane za savremeno uređenje određenog područja. Zadatak komasacije je da pomogne kod tradicionalnih problema u poljoprivredi objedinjavanjem manjih parcela u veću, pravilnijeg oblika i povoljnije za obradu, uspostavljanje kanalske i putne mreže, sprovođenje melioracionih radova, grupisanje parcela istog vlasnika.

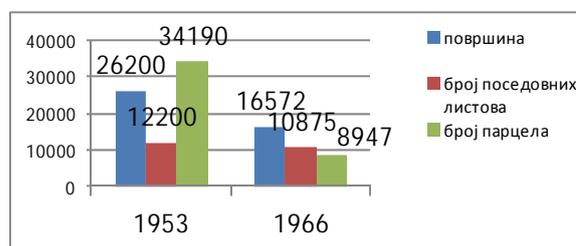
6.1. Komasaacija na teritoriji opštine Kikinda

Sve agrarne reforme i mere koje su se sprovodile na teritoriji Jugoslavije, a posebno Vojvodine, primenjivane su i na području opštine Kikinda. Prema popisu iz 1961. godine (Statistički godišnjak SAP Vojvodine 1984, str. 296) veliki broj domaćinstava je imao mali, nerentabilan posed (do 2ha- 26,59%, od 2 do 5ha-23%, od 5 do 10ha 15,21% i preko 10ha-0,39%). Razbacanost parcela, otežano navodnjavanje, nepovezanost parcela putnom mrežom, dalo je povoljnu osnovu za pokretanje komasacije. Vlasnička struktura poseda u opštini Kikinda prikazana je na slici 5. Društveni posed se 1964.godine povećao sa 29,84% na 40,20% u odnosu na 1953. godinu, dok je privatni posed sa 70,16% umanjen na 59,80%.

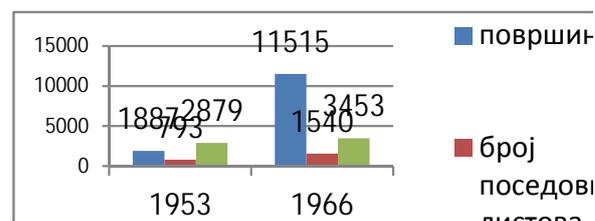


Slika 5. Vlasnička struktura poseda u opštini Kikinda

Prva komasacija je sprovedena za područje k.o. Kikinda i k.o. Banatska Topola, istovremeno na 28 087 ha društvene i privatne zemlje. U postupku komasacije 1963. i 1964.godine otkupljeno je 4 826 ha zemlje, a oko 750 ha uzurpiranog zemljišta je prevedeno u društveno vlasništvo. Rezultati komasacije su prikazani na slikama 6 i 7 i u tabeli 4.



Slika 6. Rezultat komasacije k.o. Kikinda



Slika 7. Rezultat komasacije k.o. Banatska Topola

Razlog za istovremeno sprovođenje u obe katastarske opštine je posed IPP „Banat“ koji se prostirao između Kikinda i Banatske Topole. Proširenjem topolskog atara sva društvena svojina je bila u vangrađevinskom rejonu Banatske Topole.

Od 1963. do 1986. godine, komasacije su sprovedene u svim katastarskim opštinama u Kikindi.

KO	Broj parcela			Prosečna površina (ha)		
	Pre komasacije	Posle komasacije	+/- (%)	Pre komasacije	Posle komasacije	+/- (%)
Кикинда	34190	8947	-282	0,77	1,85	+140
Банатска Топола	2879	3453	+20	0,79	4,00	+406

Tabela 4. Analiza rezultata komasacije u k.o.Kikinda i k.o. Banatska Topola

7. VRAĆANJE ZEMLJE 1991. GODINE

Zakon o vraćanju zemlje iz 1991.godine je loše uticao na pozitivne rezultate komasacije. Nove društvene, političke, ideološke i socijalne promene odmah su uticale na ekonomiju i privredu. Do tada veliki poljoprivredni kombinati više nisu mogli da prate turbulencije na tržištu i država je počela da vraća posede oduzete posle rata.

7.1. Analiza rezultata vraćanja zemlje u opštini Kikinda

Prema Izveštaju broj 08/46-465/91 od 05.05.1992.godine Predsednika komisije za vraćanje zemlje opštine Kikinda, podneto je 837 zahteva za površinu od 4000ha. Od 677 rešenih zahteva 59 je rešeno spajanjem, 444 pozitivno, dok je 173 zahteva odbačeno, odbijeno ili prosledeno nadležnoj Komisiji. Od 100 predmeta gde je naknada isplaćena u novcu, samo u 10 predmeta je isplaćena naknada isključivo u novcu, dok je u ostalim slučajevima pored novčane naknade vraćeno i zemljište.

Društvene organizacije su pružale izvestan otpor, pogotovo kada je komisija nadeljivala parcele iz tabli koje su opremljene zalivnim sistemom ili kod kvalitetnijeg zemljišta. Bilo je nekoliko predmeta u kojima je stranka insistirala da dobije isključivo oduzete parcele i oni su rešeni u drugostepenom postupku.

Služba za katastar nepokretnosti Kikinda je u postupku vraćanja zemlje uradila 232 identifikacije od kojih je 88,36% rešeno u 1991/1992 godini (nadeljena je površina od 3026ha), dok je poslednji predmet rešen tek 2004.godine (1ha).

Rezultat primene Zakona o vraćanju zemlje iz 1991.godine je bio da je opet stvoren veći broj manjih parcela (svaki naslednik je tražio svoju parcelu) koje su vrlo brzo po nadeljivanju prodate ili date u zakup. Na nivou političke opštine Kikinda, broj parcela se povećao za 10,36%, a u k.o. Kikinda čak za 15,60%. Takođe se povećao broj listova nepokretnosti. Nakon završetka restitucije koja je u toku, broj parcela će se još povećati, tako da je pretpostavka da će pojedine katastarske opštine u Kikindi biti spremne za rekomasaciju.

8. RESTITUCIJA 2011. GODINE

Zakon o vraćanju oduzete imovine i obeštećenju („Sl. glasnik RS”, br. 72/2011) je nastavak vraćanja oduzetog zemljišta, proširen na svu oduzetu pokretnu i nepokretnu

imovinu (bez Kosova i Metohije). Vodenje postupka i odlučivanje o zahtevima povereno je Agenciji za restituciju. Rok za podnošenje zahteva je bio 3. mart 2014. godine. Do tada je Agenciji podneto 582 343 zahteva. Do 17.10.2014.godine u Srbiji je vraćen 2121 poslovni prostor, 346 stanova, 305 zgrada, 78ha 02a 56m² neizgrađenog građevinskog zemljišta, 1721ha 15a 35m² šumskog zemljišta i 1989ha 10a 19m² poljoprivrednog zemljišta. Broj održanih javnih rasprava zaključno sa 15.10.2014.godine je 8880.

U opštini Kikinda vraćeno je 7 poslovnih prostora i 2 zgrade. S obzirom da je od poslednjeg roka prošlo relativno malo vremena, još uvek je rano raditi detaljnije analize, ali treba pomenuti da je Službi za katastar nepokretnosti u periodu od 1.marta 2012.godine do oktobra 2014.godine podneto 964 zateva, od kojih je Služba rešila 963. Za građevinski rejon i za objekte u vangrađevinskom rejonu radi se identifikacija, dok se za poljoprivredno zemljište izdaje potvrda da su parcele ušle u komasacionu masu.

Donošenje samog zakona je nametnuto sa dve strane, od strane Evropske Unije koja je vraćanje imovine postavila kao jedan od uslova za pristup i od strane lica, odnosno njihovih naslednika koji su oštećeni. S obzirom da u državi postoje mnogi problemi, a to su ekonomska kriza, državna imovina još uvek nije popisana, neusklađenost zahteva Agencije sa drugim državnim organima, na jugu zemlje opisno definisana imovina, nerešeni imovinsko-pravni odnosi, kratak rok za isplatu po obeštećenju (2015.godina), pitanje je da li će se Zakon ispoštovati. U vrlo kratkom roku se mogu očekivati izmene i dopune zakona koji je ionako donet na brzinu i pod pritiskom.

9. ZAKLJUČAK

U ovom radu je urađena analiza zemljišnih reformi i mera posle drugog svetskog rata na teritoriji opštine Kikinda. Hronološki su prikazani svi procesi vezani za uređenje zemljišne teritorije koji su se dešavali u dugom periodu od 1945. do 2014.godine. Analiziran je njihov cilj, postupak i posledice koje su ostavile na polju ekonomskog, društvenog, privrednog i socijalnog aspekta u opštini Kikinda.

Značaj dobro uređene zemljišne teritorije znači rentabilnu poljoprivrednu proizvodnju, koja je opet stabilna osnova za jaku i razvijenu privredu, ekonomiju, socijalni mir i zdravo životno okruženje.

10. LITERATURA

- [1] Gaćeša, N., „Agrarna reforma i kolonizacija u Jugoslaviji 1945-1948“, *Matica srpska, Novi Sad, 1984.*
- [2] Trifković, M., „Uređenje seoskih područja komasacijom“, *Viša građevinsko-geodetska škola, Beograd, 2001.*
- [3] *Zakon o vraćanju oduzete imovine i obeštećenju* („Službeni glasnik RS”, br 72/2011)

Kratka biografija:



Ljubica Kotogan rođena je u Senti, 1970. god. Diplomski - bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezije – »Primena zakona o restituciji u Službi za katastar nepokretnosti Senta«, odbranila je 2013.god.

**ANALIZA UPOTREBE SAVREMENIH TEHNIKA ZA BRZU AKVIZICIJU
GEOPROSTORNIH PODATAKA****ANALYSIS OF THE USE OF MODERN TECHNIQUES FOR THE RAPID ACQUISITION
OF GEOSPATIAL DATA**

Slobodan Pavlović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA

Kratak sadržaj – U radu su opisani principi rada i date su osnovne napomene za pravilno rukovanje sa dve tehnologije novijeg datuma – mobilnog laserskog skeniranja i bespilotnih letelica. Prikazane su mogućnosti Topcon-ovog IP-S2 Compact+ sistema za mobilno mapiranje – njegovih komponenti kao i pratećeg softvera. Potom je objašnjena priprema podataka mobilnog laserskog skeniranja – oblaka tačaka (kreiranje digitalnog modela terena) za upoređivanje sa ostalim metodama premera – bespilotnom letelicom i klasičnom metodom (totalna stanica i nivelir). Date su opšte napomene o prikupljenim podacima, koji su korišćeni za uporednu analizu u Civil 3D Autodesk-ovom softveru i date su opšte napomene o zakonskoj regulativi Republike Srbije koja se tiče nove dve tehnologije opisane u radu. Kao zaključak date su prednosti i mane ovih tehnologija na osnovu uporedne analize.

Gljučne reči: lasersko skeniranje, UAV, Civil 3D, PhotoScan, digitalni model terena, profili, Topcon

1. UVOD

Napredak i usavršavanje tehnologija mapiranja i prikupljanja podataka došao je do te mere da je sada moguće prikupiti milione georeferenciranih tačaka za veoma kratko vreme u poređenju sa klasičnim metodama premera. Oblasti koje je moguće preći i snimiti u toku jednog dana su nekad bile nezamislive.

Ovaj rad se svodi na ispitivanje dve tehnologije rapidnog prikupljanja podataka, njihovih mana i njihovih prednosti u poređenju sa klasičnim metodama premera i kolika je njihova primena u današnjoj praksi. Pored toga, dat je detaljan opis ovih tehnologija i njihov princip rada, posebno za Topcon IP-S2 sistem za mobilno mapiranje iz [1,2] i date su osnovne napomene o kojima treba voditi računa prilikom prikupljanja podataka zarad dobrih rezultata iz [3,4].

Tema ovog rada bazira se na analizi deonice puta „Žabalj-Zrenjanin“ u dužini od 500 metara, za koju su prikupljeni podaci različitim tehnologijama premera – mobilnim laserskim skeniranjem, bespilotnom letelicom (UAV) i klasičnom metodom (totalna stanica + nivelir), koja je kasnije upoređena sa digitalizovanim katastarskim planom radi utvrđivanja njegove ažurnosti.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Miro Govedarica, red.prof.

Unutar Civil 3D softvera kompanije Autodesk kreirana su tri digitalna modela terena – od oblaka tačaka, od snimaka UAV-a i od podataka klasične metode, nad kojima su izvučeni podužni i poprečni profili deonice puta koji su korišćeni za analizu.

Pri tom je detaljno opisano kreiranje digitalnog modela terena u Civil-u od oblaka tačaka, kome je prethodila klasifikacija ground tačaka u TerraScan softveru kompanije Terrasolid, kako bi se uklonili suvišni podaci laserskog skeniranja.

Pored Civil 3D softvera, opisane su mogućnosti rada Spatial Factory softvera kompanije Topcon, koji prvenstveno služi za vizualizaciju prikupljenih podataka sistemom mobilnog mapiranja. I opisan je princip rada PhotoScan softvera kompanije Agisoft čija je osnovna namena 3D modelovanje bazirano na snimcima. PhotoScan softver je korišćen prilikom obrade podataka prikupljenih sa bespilotnom letelicom.

2. Metodologija**2.1. Podaci mobilnog laserskog skeniranja**

Podaci su prikupljeni primenom IP-S2 sistema, kompanije Topcon. Dužina celokupne skenirane trajektorije iznosi oko 116.189 kilometara. Trajanje snimanja iznosilo je: 2 sata i 11 minuta. Odatle se može izračunati da je prosečna brzina kretanja vozila bila oko 53 km/h. Navedene vrednosti očitane su iz Spatial Factory softvera. Treba napomenuti da su dobijeni podaci mobilnog laserskog skeniranja već unapred bili obrađeni u softverskom paketu Geoclean.

Prilikom postprocesinga u Geoclean-u, nisu korišćeni podaci sa referentne stanice (AGROS mreže) koji mogu povećati tačnost prikupljenih podataka. Snimci sa Ladybug kamere su prikupljeni na svakih 5 metara pređenog puta.

Spatial Factory softver omogućava korisniku da učita i pregleda procesirane IP-S2 LiDAR podatke, kao i snimke sa digitalne kamere. Pored toga moguće je i kreirati razne attribute unutar učitanih podataka i vršiti njihov eksport u razne formate.

Eksportovani podaci iz Spatial Factory softvera koji su u WGS84 koordinatnom sistemu morali su se transformisati u državni koordinatni sistem kako bi se moglo vršiti poređenje sa ostalim podacima. Korišćeni koordinatni sistem je stari državni koordinatni sistem Srbije koji koristi Gaus-Kriggerovu projekciju i elipsoid Besel 1841,

za razliku od novog koji koristi UTM projekciju i elipsoid GRS80.

Iz eksportovanog dela trajektorije (oblaka tačaka) koji se sastojao od 3 453 584 hiljada tačaka, odabrano je 1 800 000 tačaka za ispitivanje i transformaciju u DKS. Prilikom transformacije su izbačene informacije o intenzitetu i boji tačaka (RGB), jer nisu od značaja za dalju analizu.

Softver koji je korišćen za transformaciju je Geodetic Office, modul Transformator

(<https://sites.google.com/site/geodetskiprogrami/geodetioffice-go>).

Transformacija je realizovana na osnovu Helmertove sedmoparameterske transformacije.

Iz razloga što se analizira samo deonica puta i kako bi se otklonile pogrešne i nepotrebne informacije van puta, potrebno je izvršiti klasifikaciju samo tačaka koje pripadaju terenu.

Manuelnim putem u TerraSolid-u, pre klasifikacije, uočeno je da razmak između profila skeniranja iznosi otprilike 1 decimetar i da je razmak između tačaka u profilu otprilike 4 centimetra. Takođe izmerena je gustina tačaka za deo puta za površinu od 100 m², koja iznosi oko 6300 tačaka.

Nakon klasifikacije utvrđeno je proređenje tačaka, gde je za istu površinu puta izmerena gustina oko 2600 tačaka. Od ukupnih 1 800 000 tačaka, nakon ground klasifikacije smanjen je broj na 564 602 hiljade tačaka, koje predstavljaju dakle samo tačke na terenu.

Nakon toga izvršen je uvoz klasifikovanih tačaka u Civil 3D softver i kreiran je digitalni model terena. Na ovaj način podaci mobilnog laserskog skeniranja su pripremljeni za dalju analizu, tj. poređenje u Civil 3D programskom paketu.

2.2. Podaci bespilotne letelice

Podaci korišćeni u radu su prikupljeni od ručno napravljene letelice po uzoru na Trimble UX5 i Sensefly Ebee. Ona se trenutno nalazi u eksperimentalnoj tj. test fazi. Pošto patent letelice još uvek nije zaštićen, njene komponente: inercijalna navigaciona jedinica i globalni pozicioni sistem su nepoznate.

Te dve komponente se u ovom slučaju ne koriste u obradi podataka, već se isključivo koriste za navigaciju letelice pored drugih senzora, kompasa itd.

Jedina poznata komponenta bespilotne letelice jeste kamera Sony NEX-5R. Ona proizvodi snimke u formatu od 16 megapiksela (4912 x 3264 piksela). Veličina senzora je 23.4 x 15.6 mm, a veličina piksela iznosi 0.0048 mm.

Dobijeni, prethodno procesirani podaci UAV sistema za analizu su sledeći:

- 1) Ortofoto snimak koji nije georeferenciran.
- 2) Digitalni model terena u dwg formatu koji je kreiran u AgiSoft softveru.
- 3) Parametre koji su korišćeni u AgiSoft-u.
- 4) Izveštaj generisan u AgiSoft-u (kompletan izveštaj je dat u prilogu).

5) Koordinate naknadno snimljenih kontrolnih tačaka.

Rezolucija snimka terena ili „Ground Sample Distance (GSD)” se računa kao:

$$GSD = \text{veličina piksela} \cdot \frac{\text{visina leta}}{\text{žižna daljina}} \quad (1)$$

U ovom slučaju srednja visina leta iznosi 107.356 m iznad zemlje i žična daljina iznosi 16 mm, tada će rezolucija snimka biti:

$$GSD = 0.0048 \text{ mm} \cdot \frac{107.356 \text{ m}}{16 \text{ mm}} = 3.2 \text{ cm} \quad (2)$$

po pikselu.

Svaki pojedinačni piksel kamere, koja je postavljena na UAV pri visini leta od približno 107.356 metara obuhvata 3.2 cm.

Tada će otisak fotografije na zemlji (veličina snimka) biti: 4912 x 3.2 cm = 157 m sa 3264 x 3.2 cm = 104 m.

Obrada 98 prikupljenih snimaka sa terena vršena je sledećim redosledom:

- 1) Uvoz snimaka
- 2) Uvoz kontrolnih tačaka i odabir markera na snimcima
- 3) Automatsko merenje veznih tačaka na snimcima (Align Photos)
- 4) Kreiranje progušćenog oblaka tačaka (Build Dense Point)
- 5) Kreiranje digitalnom modela terena (Build Mesh)
- 6) Eksportovanje DMT-a
- 7) Izrada ortofoto-a (Build Texture)

Iz razloga što digitalni model terena iz UAV podataka zauzima puno resursa, što otežava odnosno usporava rad u Civil 3D softveru, od ukupne dužine snimljene deonice puta isečen je deo modela od 530 metara koji je korišćen za dalju analizu, tj. poređenje.

2.3. Ostali podaci

Istovremeno sa prikupljanjem podataka mobilnim laserskim skenerom za deonicu puta, vršeno je i snimanje terena klasičnom metodom – totalnom stanicom (Sokkia SET530RK3 2+2, 5”), pri čemu su tačke i nivelane. Od prikupljenih podataka klasičnom metodom generisan je model terena koji je korišćen za dalju analizu.

Za istu deonicu puta pribavljena je i digitalizovana katastarska podloga. Ona je iskorišćena u pogledu provere njene ažurnosti sa podacima prikupljenim na terenu klasičnom metodom.

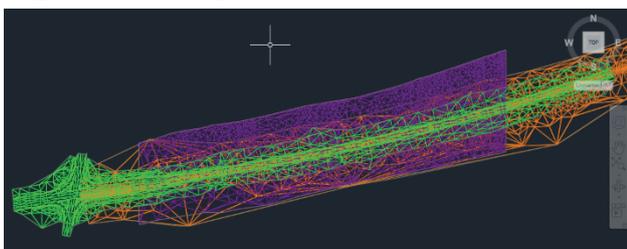
2.4. Upoređivanje podataka u Civil 3D softveru

Da bi se pokazale prednosti i mane ovih tehnologija, za deonicu puta dužine oko 530 metara neophodno je prikazati podužne i poprečne profile. Za taj zadatak odabran je Civil 3D softver kompanije Autodesk.

Preduslov za kreiranje podužnih i poprečnih profila jeste kreiranje Surface modela (TIN modela terena) za svaku pojedinu grupu prikupljenih podataka.

U radu je detaljno opisan način kreiranja Surface modela od podataka mobilnog mapiranja. Na sličan način se kreiraju i ostali modeli terena. Na slici 1. su prikazani svi kreirani modeli terena koji su i preklapljeni u Civil 3D softveru.

- Ljubičastom bojom je prikazan model terena dobijen od podataka UAV sistema.
- Narandžastom bojom je prikazan model terena dobijen od podataka mobilnog laserskog skeniranja.
- Zelenom bojom je prikazan model terena dobijen od podataka snimanja klasičnom metodom.



Slika 1. Prikaz kreiranih modela terena

Za primer uzet je poprečni profil koji se nalazi na 70-tom metru (slika 2). Ono što se može uočiti na njemu je sledeće:

- 1) model terena dobijen od oblaka tačaka (narandžasta boja) ima maksimalnu visinsku razliku od 3 cm za u odnosu na model terena dobijen klasičnom metodom (zeleno boja) za deo puta. Takva greška je i očekivana s obzirom na srednju kvadratnu grešku podataka od 5 cm kod sistema za mobilno mapiranje.
- 2) model terena dobijen UAV sistemom (ljubičasta boja) ima čak 30 cm visinsku razliku u odnosu na prethodna dva modela. Dok očekivana tačnost iznosi oko 3 cm.



Slika 2. Prikaz visinskih razlika između modela

Pregled visinskih razlika je još bolje izražen u podužnom profilu, gde je uočeno da visinska razlika ide i do 60 cm za podatke bespilotne letelice.

Ono što se može zaključiti iz podužnog profila jeste da su visinske razlike kod UAV sistema nehomogene tačnosti.

Na slici br. 3 prikazana je visinska razlika u okolini dve kontrolne tačke (približno prikazane crvenom strelicom) gde se može uočiti visinska razlika u domenu centimetra, dok što je veća udaljenost od kontrolnih tačaka, visinska razlika se pogoršava odnosno povećava.



Slika 3. Prikaz visinske razlike u okolini kontrolnih tačaka

2.5. Obrazloženje neispravnosti UAV podataka

Podaci dobijeni prikupljanjem putem bespilotne letelice nisu dobri iz sledećih razloga:

- 1) Nije napravljen dobar plan leta – misija snimanja i nije napravljen projekat prethodne ocene tačnosti.
- 2) Prilikom prikupljanja podataka pojedini delovi terena imaju mali broj preklapanja snimaka (oko 2 – 3).
- 3) letenje je izvršeno pravilno postavljanja orijentacionih tačaka (signalnih markera).
- 4) Postavljen je mali broj orijentacionih tačaka u odnosu na dužinu snimanog puta. Profili od po dve tačke bi trebalo da se nalaze na rastojanju od oko 200 metara, za prosečnu visinu leta od oko 107 metara, dok su njihova rastojanja išla i do 500 metara. No, broj orijentacionih tačaka i njihovo rastojanje nemaju toliko velik uticaj na tačnost dobijenih podataka u ovom slučaju.

To je uzrokovalo da tačnost modela bude 30 cm na pojedinim tačkama. Još veće greške, oko 60 cm, se javljaju na sredini između orijentacionih tačaka. Tačnost nije homogena i ne može se popraviti pravilnim rasporedom markica.

Rezultati analize su pokazali da su podaci prikupljeni UAV sistemom najlošije ispali, ali ne zbog same tehnologije, nego zbog neispravnog korišćenja i nepoštovanja tehnoloških koncepata.

Ono što se može primetiti u modelu terena UAV sistema jeste nepostojanje bandera. Treba napomenuti da nije u pitanju nesavršenost AgiSoft PhotoScan-a, već da se nije vodilo računa o dovoljnom broju preklopa, visini i veličini piksela prilikom snimanja.

2.6. Poređenje podataka mobilnog skeniranja sa podacima klasične metode

S obzirom na konverziju podataka iz WGS84 sistema u DKS, čija je tačnost 2 cm položajno i visinski, rezultati poklapanja modela ove dve metode su ispali zadovoljavajući – bez velikih odstupanja. Na slici 4 je prikazana bandera (uokvirena radi bolje vidljivosti) iz oblaka tačaka i njen položaj koji je prikazan topografskim znakom prikupljen prilikom klasične metode snimanja, gde se može uočiti podudaranje podataka u domenu od par centimetara – što je i očekivano.

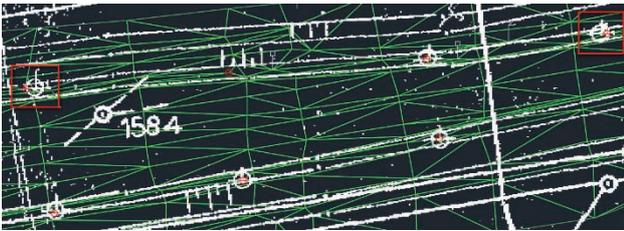


Slika 4. Prikaz bandere iz oblaka tačaka i njen položaj iz klasične metode

2.7. Provera ažurnosti katastarske podloge

TIN model terena dobijen klasičnom metodom snimanja preklapljen je sa digitalizovanim katastarskim planom u cilju utvrđivanja ažurnosti katastarske podloge.

Ono što se može zaključiti na osnovu topografskih znakova bandera iz klasične metode i njihove pozicije u odnosu na digitalizovani katastarski plan jeste da postoje određena odstupanja na pojedinim mestima (slika 5).



Slika 5. Pozicije bandera

Pozicija bandera u levom ćošku odstupa skoro 2 metra, dok bandera u desnom ćošku odstupa skoro 1 metar. Ostale pozicije bandera se poprilično poklapaju. Ali ostaje pitanje da li je greška nastala prilikom izvođenja radova snimanja klasičnom metodom ili je greška nastala tokom izrade digitalnog katastarskog plana odnosno u procesu prikupljanja podataka za katastar.

3. ZAKLJUČAK

Počevši od tehnologije mobilnog mapiranja, glavni problem jeste cena nabavke jednog takvog sistema i njegova isplativost u našoj zemlji. Iako je sistem u stanju da prikupi velike količine georeferenciranih tačaka za kratko vreme i sa visokom tačnošću, postavlja se pitanje kako takvim podacima dodeliti upotrebnu vrednost. Treba napomenuti da u Srbiji postoji mail broj firme sa takvim kompletnim sistemom. Njihova glavna primena za sada je u mapiranju puteva i železničkih šina, kao i za kreiranje 3D modela gradova [5].

U poređenju sa klasičnom metodom prikupljanja podataka, npr. kod snimanja deonice puta sa sistemom za mobilno mapiranje, neophodno je manje ljudi na terenu, kao i mnogo manje vremena provedenog na terenu, čime se postiže novčana ušteda, ali je problem ostvarenje željena tačnost. Ukoliko se traži centimetarska tačnost i ispod toga tehnologije rapidnog mapiranja treba primenjivati poštujući tehnološke principe i preporuke. Prednost u odnosu na klasične metode je što klasične metoda zahteva dosta vremena.

Tehnologija prikupljanja podataka UAV sistemom takođe spada u grupu rapidnog prikupljanja podataka. Po površini koju je moguće preći i snimiti u toku jednog leta se ne može porediti sa tehnologijom satelitskog snimanja, ali je tačnost i prostorna rezolucija mnogo bolja. U ovom radu dati su osnovni preduslovi kako treba postupiti prikupljanju podataka bespilotnom letelicom, kao i kakvi se rezultati dobijaju ukoliko se ne poštuje pravilna procedura i tehnološki koncepti ovog sistema.

Glavna prednost ove tehnologije jeste mogućnost prikupljanja podataka iz vazduha, čime se dolazi do teško pristupačnih područja, pojedinih čak opasnih po ljudski život.

Prednost u odnosu na aerofotogrametriju, ako su u pitanju manje površine snimanja, je ta što je letelica mnogo manjih dimenzija i u stanju je da leti pri nižim visinama i prikuplja detaljnije informacije o zgradama i drugim objektima i pri tom su troškovi dosta niži. Tržište UAV sistema beleži konstantan rast tokom poslednjih godina, što čini ovu tehnologiju sve popularnijom među geodetskim stručnjacima.

Izbor tehnologije zavisi od namene i svaka od njih ima određeno polje primene u kojoj daje bolje ili lošije rezultate u odnosu na ostale tehnologije. Glavni faktor tačnosti u svim ovim tehnologijama i dalje jeste čovek i način kako upotrebljava nove tehnologije. I dalje ne postoji potpuno automatizovan sistem koji može isključiti ljudsku grešku prilikom prikupljanja i obrade podataka, ali zasigurno se teži takvim sistemima i svakom novom dorodom se smanjuju mogućnosti ljudske greške.

4. LITERATURA

- [1] IP-S2 Mobile Mapping System - Installation and operator's manual, Topcon Positioning Systems Inc. (<http://www.topconpositioning.es/adminTPV/docsprod/20131031104449.pdf>) датум приступа 08.10.2014.
- [2] LMS200/211/291 Laser Measurement Systems – Technical Description (<http://sicktoolbox.sourceforge.net/docs/sick-lms-technical-description.pdf>) датум приступа: 08.10.2014.
- [3] Tellidis I., Levin E., "Photogrammetric Image Acquisition with Small Unmanned Aerial Systems", *ASPRS 2014 Annual Conference*, 2014
- [4] Colomina I., Molina P., "Unmanned aerial systems for photogrammetry and remote sensing: A review", *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 2014
- [5] Vosselman G., Mass H-G., *Airborne and Terrestrial Laser Scanning*, Whittles Publishing, 2010

Kratka biografija:



Slobodan Pavlović rođen je u Rumi 1990. god. Bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezija i geomatika – Planiranje terestričkog laserskog skeniranja i publikovanje skeniranih podataka odbranio je 2013.god.

**AUTOMATIZOVANA DETEKCIJA HIPERBOLIČNIH REFLEKSIJA NA
RADARGRAMIMA****AUTOMATIC DETECTION OF HYPERBOLIC REFLECTIONS IN GPR DATA**Vladimir Maglić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA**

Kratak sadržaj – U okviru master rada preko Matlab-ovih funkcija procesirani su podaci dobijeni georadarom - radargrami. Na radargramima je preko detektora kaskadnog klasifikatora vršena lokalizacija objekata podzemne infrastrukture sa karakterističnim hiperboličnim refleksijama. Nakon detekcije izvršeno je ekstrahovanje tačaka sa najjačom refleksijom, i tako su dobijene koordinate koje opisuju stvarni položaj podzemnog objekta.

Abstract – Within Master's thesis the data obtained with Ground Penetrating Radar (GPR) technology - radargrams are processed with Matlab software functions. Localisation of buried underground utilities, represented as hyperbolic reflection, is performed with cascade classifier detector. After detection, extraction of points with maximal reflection was done, what resulted with coordinates that describe the actual position of the buried utility.

Cljučne reči: Georadar, Radargram, MATLAB.

1. UVOD

Mnoge probleme računari mogu rešiti efikasnije od ljudi. Ali i pored izrazite moći obrade podataka, neke probleme ljudi bolje rešavaju od računara, kao što je na primer generalizacija ili detekcija objekata na slici. U master radu su obrađivani podaci dobijeni georadarom - radargrami.

Georadar je uređaj koji se koristi za detekciju svih vrsta objekata podzemne infrastrukture. U okviru prvog dela master rada je izvršena detekcija hiperboličnih refleksija na radargramima pomoću Matlab-ovih ugrađenih funkcija.

Kako bi rezultati bili dobri, potrebno je što više uzoraka za obuku. Za obuku je korišćeno 99 pozitivnih uzoraka (u okviru radargrama označene su hiperbolične refleksije) i 198 negativnih uzoraka (radargrami na kojima se ne nalaze hiperbolične refleksije).

Računar je, nakon obuke, u stanju da detektuje hiperbole na test radargramima u slikovnom *.bmp formatu, što omogućava brzo i tačno dobijanje položaja podzemnih vodova.

Drugi deo master rada sastoji se od ekstrahovanja podataka iz detektovanih okvira primenom funkcije za detekciju ivica. Kao rezultat dobijene su koordinate hiperbolične refleksije u slikovnom koordinatnom sistemu.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor dr Aleksandar Ristić, vanr. prof.

2. GEORADAR

Georadar radi na principu prenosa impulsa veoma visoke frekvencije elektromagnetnih talasa kroz slojeve zemljišta preko antene. Kada se signal emituje u zemljište, dolazi u kontakt sa podzemnim objektima ili slojevima zemljišta sa različitom električnom provodnošću i dielektričnom konstantom, i tada se deo talasa odbije od objekta ili sloja zemljišta, dok ostatak prolazi dalje. Reflektovani signali se vraćaju ka prijemnoj anteni i prima ih kontrolna jedinica [1]. Kontrolna jedinica registruje refleksije u odnosu na vreme dvostrukog puta u nanosekundama. Jačina izlaznog signala se grafički prikazuje pomoću različitih nijansi boja – šeme boja. Rezultat rada georadara je prikazan na radargramu (grafičkom prikazu refleksija talasa), a detektovana cev se na radargramu vidi kao hiperbola.

2.1. Konverzija iz formata DZT u BMP format

Format podataka *.dzt predstavlja binarnu datoteku, u kriptovanom formatu, koja sadrži zapis sirovih podataka dobijenih iz georadara. Softver koji je korišćen za prebacivanje podataka iz formata *.dzt u slikovni format *.bmp je besplatni softver rad2bmp. Prednost ovog softvera je što tačno vrši konverziju u bmp format. Konverzija se vrši u 24-bitnu *.bmp sliku. Tačnost softvera može se proveriti prilikom učitavanja konvertovanih *.bmp radargrama u MATLAB, jer svaki radargram ima 512 redova, tačnije 512 semplova.

3. DETEKTOR

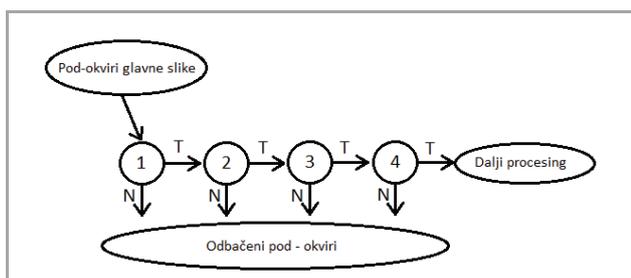
Prepoznavanje objekata je proces klasifikacije ulaznih podataka ili klasa zasnovanih na ključnim karakteristikama pojedinih klasa ili objekata od interesa. Prepoznavanje objekata ima najčešću primenu u klasifikaciji teksta i raspoznavanju objekata na slikama. U okviru master rada vršena je klasifikacija hiperboličnih refleksija sa nadzorom. Nadgledana obuka je vrsta mašinskog učenja koja koristi poznati set podataka (obučavajućih skupova) kako bi bili detektovani ili klasifikovani objekti od interesa. Na osnovu obučavajućih skupova, algoritam za klasifikaciju sa nadzorom nastoji da izgradi model koji je u mogućnosti da odredi odgovarajuće izlazne podatke za ulazni set podataka. Kao klasifikator korišćen je Matlab-ov detektor - Vision.CascadeObjectDetector koji poseduje nekoliko unapred obučanih klasifikatora, ali takođe obezbeđuje i funkcije preko kojih korisnik definiše klasifikatore [2]. Cascade Object Detector može da detektuje objekte čije se proporcije (aspect ratio) ne razlikuju značajno, a tu spadaju i hiperbolične refleksije dobijene refleksijom elektromagnetnih talasa od podzemnih vodova.

3.1. Princip rada kaskadnog klasifikatora

Vision.CascadeObjectDetector sistem detektuje objekte na slikama pomeranjem prozora preko slike. Detektor nakon toga koristi kaskadni klasifikator da odluči da li prozor sadrži predmet od interesa [3]. Veličina prozora menja se da bi detektor detektovao isti objekat u različitim razmerama, ali važno je da proporcije objekta od interesa budu očuvane.

Detektor je veoma osetljiv na rotacije koje nisu u ravni, jer se proporcija menja za većinu 3D objekata. Dakle potrebno je obučiti detektor za svaku orijentaciju objekta u ravni.

Uključivanjem jedne orijentacije objekta od interesa u obučavajuće skupove, neće biti moguće detektovati isti objekat drugačije orijentisan.



Slika 1. Princip rada kaskadnog klasifikatora

Kaskadni klasifikator se sastoji od faza, od kojih svaka faza predstavlja skup slabih učenika. Slabi učenici su jednostavni klasifikatori zvani "deo odluke". Svaka faza je obučena korišćenjem tehnike zvane "Boosting". "Boosting" pruža mogućnost da se obuču visoko precizni klasifikator uzimajući ponderisani prosek odluka donetih preko slabih učenika.

Svaka faza klasifikatora označava region definisan preko trenutne lokacije pokretnog prozora kao pozitivan ili kao negativan.

Pozitivna oznaka ukazuje da je predmet pronađen, dok negativna ukazuje da nema objekta od interesa. Ako je oznaka negativna, klasifikacija u trenutnom regionu je gotova, a detektor pomera prozor na sledeću lokaciju.

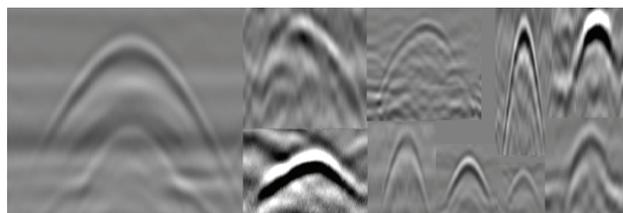
Ako je oznaka pozitivna, klasifikator prosleđuje potencijalno pozitivan region na sledeću fazu (slika 1). Na kraju detektor prijavljuje pronađen objekat na trenutnoj lokaciji prozora ako završna faza klasifikuje region kao pozitivan.

Faze su dizajnirane da odbace negativne uzorke što je brže moguće [2]. Pretpostavka je da velika većina prozora ne sadrži predmet interesovanja. Nasuprot tome, pravi pozitivni objekti su retki, i isplati se potrošiti vreme na proveru svakog pojedinačnog objekta.

Pravi pozitivan primerak postaje kada je pozitivan uzorak ispravno klasifikovan, a lažno pozitivan nastaje kada je negativan uzorak pogrešno klasifikovan kao pozitivan.

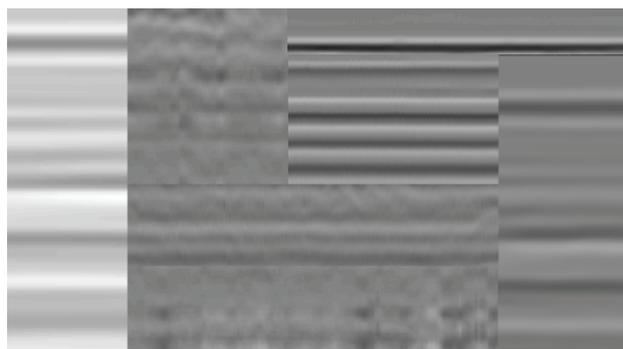
3.2. Obuka kaskadnog klasifikatora

Obuka kaskadnog klasifikatora zahteva set pozitivnih i set negativnih slika. Mora se obezbediti skup pozitivnih slika, sa oblastima od interesa namenjenih za pozitivne uzorke. Pozitivni primerci mogu se kreirati rotiranjem, primenom filtera na originalnu sliku ili promenama osvetljenja i kontrasta originalne slike. U okviru rada definisano je 99 pozitivnih uzoraka (slika 2).



Slika 2. Karakteristični pozitivni uzorci

Takođe, potrebno je obezbediti i skup negativnih uzoraka (slika 3), koji se zadaju preko putanje do slike na kojoj se ne nalaze hiperbolične refleksije. Funkcija trainCascadeObjectDetector sama generiše negativne uzorke isecanjem zadatih slika na kojima se ne pojavljuje objekat od interesa.



Slika 3. Karakteristični negativni uzorci

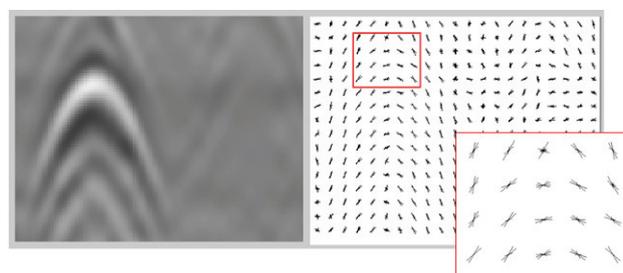
Konkretno, za potrebe rada, funkcija je izgenerisala 198 negativnih uzoraka isecanjem uzoraka sa definisanih 27 slika.

3.3. Modeli podataka

TrainCascadeObjectDetector podržava tri modela:

1. HAAR model
2. Local Binary Patterns - LBP model
3. Histogram Orijentisanih Gradijenata -HOG model

Istorijski, Haar i LBP modeli su korišćeni za detekciju lica. Oni funkcionišu korektno za objekte predstavljene finim teksturama. HOG model je veoma koristan za snimanje ukupnog oblika objekta koji se detektuje, i prilikom testiranja nad radargramima dao je najbolje rezultate. Na slici 4 mogu se videti deskriptori jedne hiperbolične refleksije prikazani HOG modelom.



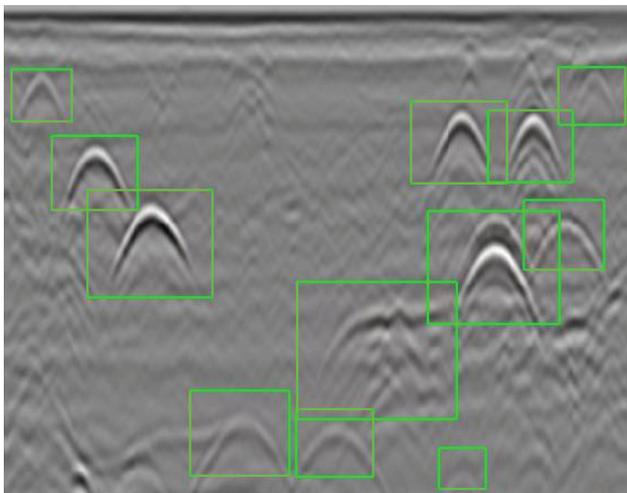
Slika 4. Histogram Orijentisanih Gradijenata

Histogram orijentisanih gradijenata se zasniva na tome da pojava lokalnog objekta i njegov oblik unutar slike, mogu biti opisani preko rasporeda gradijenta intenziteta, ili pravcima ivica [4]. Algoritam je implementiran tako što je originalna slika podeljena u manje povezane regione, zvane ćelije, i za svaku ćeliju sračunat je histogram pravaca gradijenta, ili orijentacija ivica za piksele koji se nalaze unutar ćelije. Kombinacija ovih histograma

predstavlja deskriptor HOG modela. Radi boljih performansi, kontrasti lokalnih histograma mogu biti normalizovani, računanjem intenziteta preko većeg regiona slike, zvanog blok, a zatim korišćenjem te vrednosti kako bi se normalizovale sve ćelije unutar bloka. Kao rezultat obuke kaskadnog klasifikatora dobija se *.XML fajl koji se može koristiti za detekciju nad skupom test podataka.

3.4. Rezultati detekcije

Kao rezultat detekcije dobija se promenljiva sa okvirima pod imenom bbox (boundingBox) u koju su sačuvani svi okviri detektovanih hiperboličnih refleksijsa sa slike 5, u matričnom formatu. U prvoj koloni promenljive bbox sačuvana je apscisa u slikovnom koordinatnom sistemu, u drugoj ordinata, u trećoj širina okvira u pikselima, a u četvrtoj visina okvira takođe u pikselima.



Slika 5. Detektovane hiperbolične refleksijsa

4. EKSTRAHOVANJE PODATAKA

Drugi deo master rada orijentisan je na automatizovanu ekstrakciju koordinata iz detektovanih okvira, i o tome će biti reči u ovom poglavlju.

1. Automatizovani postupak – Kod automatizovanog postupka najveću ulogu u određivanju koordinata hiperbole predstavlja to što funkcija trainCascade ObjectDetector definiše oblasti u kojima će se vršiti izdvajanje koordinata refleksijsa najjačeg intenziteta.

2. Polu-automatizovani postupak – U okviru softvera Radan kod polu-automatizovanog postupka potrebno je označiti oblasti sa mogućim položajima hiperboličnih refleksijsa, a onda funkcija u okviru te oblasti vrši izdvajanje refleksijsa sa najjačim intenzitetom. Ovakav način ekstrakcije podataka veoma često pravi greške, jer ne označava prvu hiperboličnu refleksijsu, nego najjaču refleksijsu svakog skena, a u okviru označenog okvira. Na ovaj način javlja se određeni procenat outlier-a, koji kvare kvalitet izlaznih podataka, i unose grešku prilikom određivanja parametara objekta podzemne infrastrukture kao što su dubina, prečnik, ispunjenost cevi i drugi.

3. Ručni postupak – Ručnim postupkom se izbegavaju greške poluautomatskog postupka, jer se u softveru Radan ručno prelazi preko svake hiperbole, i svakim klikom definiše se nova tačka na hiperboli. Ovo se postiže time što se u maloj okolini oko piksela zadatog klikom, traže najjače refleksijsa, i na njihovom mestu definišu tačke. Na

ovaj način se eliminišu outlier-i, i ovakvi podaci mogu se koristiti u naknadnoj obradi. Nedostatak ovakvog postupka je što je mnogo teže za svaki sken definisati po jednu tačku, kao što je slučaj kod poluautomatskog postupka.

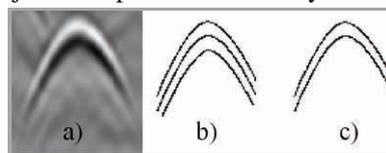
U drugom delu master rada napisan je Matlab kod koji automatski ekstrahuje podatke.

4.1. Automatizovani postupak ekstrakovanja

Prvi korak kod automatske ekstrakcije bio je isecanje detektovanih hiperboličnih refleksijsa iz originalne slike (slika 6a), kako bi se ulazna matrica smanjila, a samim tim i skratilo vreme obrade, da bi se zatim primenila ugrađena Matlab-ova funkcija za detekciju ivica:

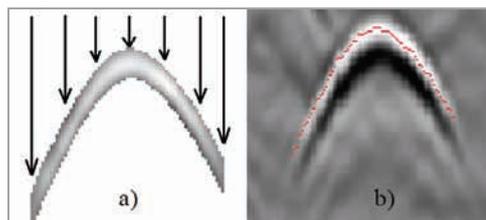
```
ivice1 = edge(uzorak1, 'canny', 0.4);
```

Detekcija ivica predstavlja tehniku za procesiranje slike kako bi se pronašle granice objekata koje slika sadrži [5]. Funkcija kao ulazni parametar prima crno belu (grayscale) sliku, a vraća binarnu istih dimenzija kao i ulazna slika, sa jedinicama (crna boja) na mestima gde je funkcija pronašla ivicu, i nulama (bela boja) na mestima gde to nije bio slučaj (slika 6b). Od svih isprobanih parametara za funkciju edge(), odgovarajući rezultati dobijaju se jedino sa parametrom 'canny'.



Slika 6. Koraci u ekstrakciji

Nakon detekcije ivica uzimaju se samo prve dve detektovane ivice gledajući od gore, jer je tu refleksijsa najjača, a ostale ivice se odbacuju (slika 6c). Ovim postupkom izbegavaju se lažni podaci (outlier-i), jer se u sledećem koraku samo u okviru definisanom preko dve najjače ivice vrši pronalaženje maksimalnih vrednosti (slika 7a) refleksijsa po kolonama i na taj način obezbeđuju se tačke sa najjačim refleksijsama (slika 7b).



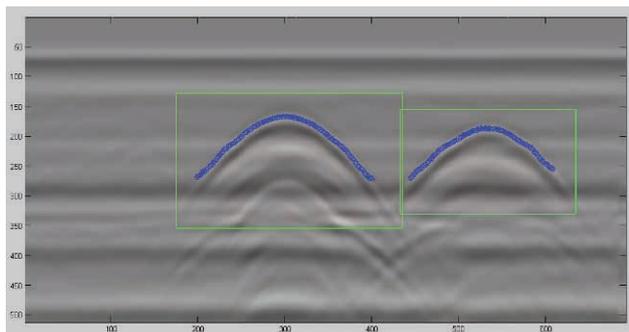
Slika 7. Rezultat ekstrakcije

Na radarogramu su pozitivni pikovi označeni belom bojom (maksimalna vrednost piksela 255), a negativni crnom (vrednost piksela 0). Zbog gore navedenog vidi se da je funkcija koja određuje prvu refleksijsu orijentisana samo na pozitivne pikove jer traži maksimum po kolonama (skenovima) radarograma.

5. REZULTATI

Detekcija nad radarogramom sa slike 8 urađena je korektno, za jednu hiperbolu dobijaju se 203 tačke, a za drugu dobija se 166 tačaka. Smanjenjem parametra za funkciju edge() ne dobija se značajno veći broj ekstrahovanih tačaka, a pojavljuje se veliki broj outlier-a. U tabeli 1 prikazane su samo tri ekstrahovane tačke, od ukupno 203. Prilikom analize rezultata prikazanih u

tabeli 1, važno je znati da koordinata X_n predstavlja broj skena, a ne dužinu u centimetrima.



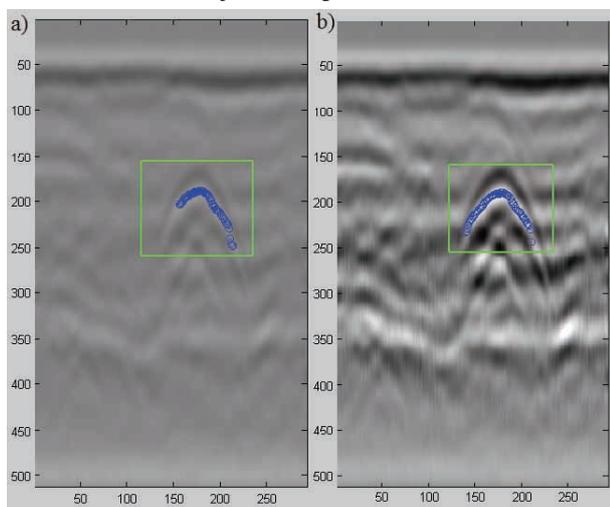
Slika 8. Preklapljeni rezultat detekcije i ekstrakcije

Kako bi se dobila vrednost u centimetrima potrebno je podatak o horizontalnoj rezoluciji zapisan u zaglavlju *.dzt fajla "Trace spacing" broj centimetara po skenu pomnožiti sa vrednošću X_n iz table 1.

R.BR.	$X_n(\text{pixel})$	$Y_n(\text{Sempl})$	Amplituda
36	134	243	235
37	135	243	235
38	136	243	234

tabela 1. Deo ekstrahovanih koordinata

Prilikom određivanja dubine detektovanog objekta potrebno je vrednost vertikalne rezolucije (Samples per trace) normalizovati na vrednost Time window uzetu iz zaglavlja. Na ovaj način greška određivanja dubine ostaje ista i nakon konverzije u *.bmp format.



Slika 9. Ekstrakcija pre a) i posle b) pojačanja amplitude

Funkcija Range gain primenjena je na radargram prikazan na slici 9a, što je rezultiralo pojačanjem amplitude u zoni hiperbole, jer je pojačanje rađeno za sken koji pripada hiperboli. Na slici 9b prikazan je krajnji rezultat linearnog pojačanja. Primenom funkcije Range gain omogućava se funkciji za detekciju ivica da detektuje širu oblast hiperbolične refleksije, i na taj način ekstrahuje veći broj tačaka (slika 9b) [6]. Prilikom prve ekstrakcije podataka skoro ceo levi krak hiperbole je odbačen, jer je refleksija sa leve strane objekta podzemne infrastrukture slabija nego sa desne strane, pa promenama granične vrednosti funkcije za detekciju ivica nije bilo moguće dobiti bolje rezultate. Na ovaj način pokazano je da je predprocesingom originalnog radargrama moguće dobiti znatno bolje ekstrahovane podatke.

6. ZAKLJUČAK

U projektima koji obuhvataju ispitivanje stanja i položaja podzemnih vodova, veliku pomoć pri terenskom radu predstavlja mogućnost skeniranja tehnologijom georadara. Produkt dobijen georadarom – radargram zahteva pažljivu obradu i analizu. U okviru master rada izvršena je detekcija hiperboličnih refleksija na radargramima u *.bmp formatu, kao i određivanje koordinata hiperbole u koordinatnom sistemu slike.

Ispitivanje je vršeno na radargramima na kojima je od predprocesinga izvršeno samo odsecanje dela radargrama od antene do podloge (time-zero offset), koji ne utiče na kvalitet podataka u *.dzt formatu. Čak i bez poboljšanja kvaliteta algoritam daje veoma dobre rezultate. Međutim, na nekoliko radargrama nije bila moguća ekstrakcija u potpunosti, npr. ekstrahovani su podaci za deo hiperbole ili je detektovana hiperbola ali nije bilo moguće ekstrahovanje podataka. Kao rešenje se predlaže predprocesing koji popravljiva kvalitet dobijenih podataka (upotreba filtera, pojačanje refleksije - RangeGain), što je i isprobano na radargramima koji prethodno nisu davali dobre rezultate, a nakon predprocesinga rezultati su znatno poboljšani.

Tehnologija georadara ima veliki značaj u naučnom okruženju, zbog svog potencijala za primenu u različitim oblastima. Potrebno je ispitivati mogućnosti ove tehnologije, kao i pronalaziti lakše i brže načine obrade podataka, sa povećanjem tačnosti konačnih rezultata.

7. LITERATURA

- [1] D. Daniels, "Ground Penetrating Radar - Second edition", 2004.
- [2] Matlab web stranica: <http://www.mathworks.com/help/vision/ref/traincascadeobjectdetector.html> (datum pristupa 11.11.2014.)
- [3] Ch. Maas, J. Schmalzl, "Using pattern recognition to automatically localize reflection hyperbolas in data from ground penetrating radar", Computers and Geosciences, 2013.
- [4] N. Dalal, B. Triggs, "Histograms of Oriented Gradients for Human Detection", IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2005.
- [5] Matlab web stranica: <http://www.mathworks.com/discovery/edge-detection.html> (datum pristupa 11.11.2014.)
- [6] Geophysical Survey Systems, "RADAN Manual - Version 6.6", 2009.

Kratka biografija:



Vladimir Maglić rođen je 1990. godine u Sremskoj Mitrovici, gde je 2009. godine završio prirodno - matematički smer Mitrovačke gimnazije. Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu, smer geodezija i geomatika, upisao je 2009. godine, a završni rad odbranio je 2013. godine iz predmeta detekcija objekata podzemne infrastrukture. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka odbranio je 2014. godine iz iste oblasti.

STRATEGIJA ODRŽIVOG RAZVOJA OPŠTINE RAŠKA SUSTAINABLE DEVELOPMENT STRATEGY OF RAŠKA

Milena Dikić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – PLANIRANJE I UPRAVLJANJE REGIONALNIM RAZVOJEM

Kratak sadržaj – U ovom radu predstavljena je strategija održivog razvoja opštine Raška, kroz koju je analizirano postojeće stanje, predstavljeni svi potencijali za razvoj i ponuđeni prioriteti održivog razvoja. Cilj rada je da ovom strategijom opština Raška stekne privrednu i ekonomsku samostalnost i time zauzme lidersku poziciju u regionu.

Abstract – This work presents a strategy for sustainable development of the municipality of Raska, through which is analyzed the current situation, presented all the potentials for development and offered the priorities of sustainable development. The target of this work is to help the municipality of Raska to gain economic independence, and also to take the leading position in this region thanks to this strategy.

Ključne reči: Strategija, održivi razvoj, zaštita životne sredine.

1. UVOD

Značajno mesto u ostvarivanju održivog razvoja zauzima strateško planiranje. Razumevanje principa na kojima počivaju strateško planiranje i njegova primena omogućava zajednicama da poboljšaju kvalitet svog života, da se bore protiv siromaštva, a da u tom procesu ne ugrožavaju životnu sredinu [1].

Tema rada odnosi se na održivi razvoj opštine Raška, odnosno, zaštitu životne sredine, razvoj lokalne zajednice, prosperitet turizma i afirmaciju sela. Važan deo istraživanja predstavljala je analiza postojećeg stanja, čiji je osnovni cilj bio da ukaže na sve potencijale kojih ima u izobilju, kao i na nedostatke ove opštine. Na bazi zaključaka analize svih relevantnih prostornih, prirodnih, ekonomskih i društvenih činilaca definisana je strategija budućeg razvoja, kojom su data usmerenja i predlozi za rešenja akumuliranih problema. Opština bi trebala da stekne privrednu i ekonomsku samostalnost i time zauzme lidersku poziciju u regionu, što bi njenim stanovnicima omogućilo veći kvalitet života i rada.

Glavni povod za izbor teme je ugrožena životna sredina i nedovoljno razvijena opština, nezadovoljni građani, čije se nezadovoljstvo ispoljava na svakom koraku. Izraženi potencijali koji se mogu iskoristiti za održivi razvoj, a koje opština postepeno uništava i zaobilazi, takođe su razlozi za odabir teme. Iz navedenog, posebno treba naglasiti pogodan geografski položaj, koji u velikoj meri može doprineti razvoju ne samo opštine, već i regiona.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Milica Kostreš, docent.

Održivi razvoj svake zajednice, pa i lokalne, mora se strateški planirati i usmeravati. Metodologija izrade strategije održivog razvoja opštine Raška sastoji se iz sledećih faza:

- Osnovni pojmovi održivog razvoja
- Analiza postojećeg stanja
- Definisane vizije, ciljeva
- Prioriteti
 - Osnovna polja lokalnog razvoja
 - Održivi razvoj turizma
 - Zaštita životne sredine
 - Učešće građana

2. OSNOVNI PODACI O OPŠTINI RAŠKA

Raška je osnovana 1845. godine ukazom o podizanju varoši Raške koji je potpisao knez Aleksandar Karađorđević, a ime je dobila po istoimenoj reci. Raška se nalazi u jugozapadnom delu Srbije, u Raškom okrugu, i zahvata središnji deo Ibarske doline, zapadne delove Kopaonika i istočne padine Golije.

Dolinom Ibra ovo područje je na severu povezano sa zapadnim Pomoravljem i Šumadijom, na jugu sa Kosovom i Metohijom, na istoku dolinom Jošanice, desnom pritokom Ibra, sa Aleksandrovačkom župom i Toplicom i na jugozapadu Dolinom reke Raške sa Crnom Gorom. Teritorija opštine Raška zauzima površinu od 666 km², u okviru koje se nalazi 61 naselje, od kojih su 3 gradska naselja, a 58 seoskih. Na teritoriji opštine Raška trenutno živi 25.491 stanovnika (prema podacima popisa iz 2011. godine). [2]



Slika 1. kartografski prikaz teritorije opštine Raška sa susednim opštinama

Teritorijom opštine prolazi magistralna železnička pruga Kraljevo – Skoplje i državni put prvog reda broj 22, koji se grana prema Jadranu, severu i jugu. Okružuju je opštine Kraljevo, Brus, Aleksandrovac, Leposavić, Novi Pazar i Ivanjica (Slika 1). Od Beograda Raška je udaljena 252 km. Teritorija opštine je pretežno planinsko područje, u kome je samo 2% površina ispod 400 mNV, a preko 50% iznad 800 mNV. Čak 50% teritorije ima nagibe od 25% do 45%. Raška ima veoma povoljan geostrateški položaj i povezana je, kako regionalnim, tako i magistralnim putevima, sa ostalim delom zemlje. [2]

3. OPŠTI CILJEVI RAZVOJA OPŠTINE

Pre svega, ciljevi strategije održivog razvoja opštine Raška bazirani su na korišćenju svih potencijala, od koji najviše prostora ima za razvoj turizma. Takođe, šanse za razvoj imaju ruralna područja koja se mogu razvijati u više pravaca: razvoj poljoprivrede, obnovljivih izvora energije i seoskog turizma.

Glavni cilj je uspostaviti takve principe, aktivnosti, ponašanje i delovanja, koji omogućavaju da opština Raška bude bezbedna, zdrava i zajednica sa dugoročnim razvojnim mogućnostima i na taj način postane kvalitetno mesto za život i rad, koje svojim stanovnicima i privredi daje dobre prilike za napredak. Budućnost opštine Raška je otvorena, održiva i komunalno opremljena zajednica sa visoko razvijenim planinskim i ruralnim turizmom i proizvodnjom zdrave hrane, u kojoj će se žitelji i gosti osećati bezbednim, uživati blagodeti ekološke sredine i imati mogućnosti da razviju duhovne i materijalne vrednosti.

4. PLAN RAZVOJA OPŠTINE RAŠKA

4.1. Osnovna polja strategije Lokalnog održivog razvoja opštine Raška

Na lokalnom nivou, odnosno u gradovima i opštinama, održivi razvoj podrazumeva da lokalni ekonomski razvoj podržava društveni život i društvene snage, koristeći talente i mogućnosti lokalnog stanovništva. Uz to, održivim razvojem se koristi od razvijenosti zajednice podjednako raspodeljuje na sve društvene grupe i osigurava se njihova dugotrajnost.[3]

4.1.1. Unapređena Lokalna zajednica

Na lokalnom nivou održivi razvoj podrazumeva da lokalni ekonomski razvoj podržava društveni život i društvene snage, koristeći talente i mogućnosti lokalnog stanovništva. Uz to, održivim razvojem se koristi od razvijenosti zajednice podjednako raspodeljuje na sve društvene grupe i osigurava se njihova dugotrajnost [3].

Ciljevi i karakteristike održive lokalne zajednice opštine Raška:

- Aktivna, inkluzivna i bezbedna,
- Dobro vođena,
- Senzitivna na problem u životnoj sredini,
- Dobro projektovana i građena,
- Dobro povezana,
- Uspešna,
- Dobro opsluživana,
- Sa jednakim mogućnostima za sve.

Kvalitet života je neizostavan segment svake održive zajednice i podrazumeva zdravu životnu sredinu, u kojoj je moguća saradnja i zdrava komunikacija bez obzira na različitosti u društvu. Takođe, razvijena kultura i adekvatno obrazovanje podstiču toleranciju koja je neophodna za razvoj svake zajednice.

4.1.2. Razvoj regionalne saradnje

Suština regionalne saradnje je kohezioni razvoj – smanjenje regionalnih i unutarregionalnih razlika u stepenu razvoja i uslovima života, sa naglaskom na podsticanje razvoja nedovoljno razvijenih, devastiranih industrijskih i ruralnih područja. Razvoj će se podsticati kroz projekte zasnovane na međuopštinskoj, međuregionalnoj, prekograničnoj i međunarodnoj saradnji, zajedničkim interesima i partnerstvu.

Najvažniji ciljevi regionalne saradnje:

- stvaranje zajedničke vizije zajednice za budućnost;
- identifikovanje i odabir prioriteta problema, kao i dogovor oko neophodnih mera za rešavanje hitnih problema;
- podrška analizama problema u kojima učestvuju više opština, uključujući pregled dugoročnih, sistemskih problema koji dovode u konfrontaciju pojedine sisteme;
- razvoj akcionih planova kojima se pobrojni problem mogu rešiti, uz korišćenje iskustva i inovativnosti različitih grupa i institucija;
- mobilizacija resursa unutar regiona, kako bi se izašlo u susret potrebama za pojedinim servisima, uključujući zajedničku implementaciju projekata održivog razvoja;
- stvaranje ili uvećavanje javne podrške aktivnostima regiona i razumevanja potreba razvoja regiona, kao i ograničenja na koja se nailazi u procesu razvoja. [4]

4.1.3. Moderna Saobraćajna infrastruktura

Ulica je osnovni element urbanog prostora, javni prostor namenjen kolskom i pešačkom saobraćaju. To je ujedno i najdinamičniji javni prostor na teritoriji opštine, naročito u centralnoj zoni naseljenih mesta. Za pretvaranje većih površina opštinskog centra u pešačke i biciklističke površine i njihovo adekvatno korišćenje, neophodno je obezbediti dobar javni prevoz ka i od centra, kako bi se izbegla potreba za upotrebom automobila u centralnim delovima naselja u okviru opštine. [5]

Obzirom da se opština nalazi na raskršću tri magistralna putna pravca, i da postoje mnogobrojni putevi II i III ranga koji vode ka raznim kulturno – istorijskim znamenitostima i turističkim centrima, nepohodna su ogromna ulaganja da bi svi korisnici bili zadovoljni. Magistralni putni pravci u opštini moraju se renovirati i adekvatno obezbediti zbog sigurnosti svih učesnika u saobraćaju.

Saobraćajna infrastruktura opštine Raška zahteva modernizaciju sledećih sadržaja:

- Parking prostora,
- Kolske infrastrukture,
- Biciklističke infrastrukture,
- Pešačkih staza.

4.1.4. Unapređenje i razvoj ruralnih područja

Razvoj ruralnih područja opštine Raška, negovanje i promovisanje njihovih vrednosti uz jačanje ekonomske snage seoskih domaćinstava, predstavlja važno pitanje budućeg ravnomernog razvoja opštine Raška. Svi ciljevi i strategije koje vode ka razvoju sela i ruralnih područja opštine, usmeravaće se na rešavanje pitanja populacionog razvoja, poboljšavanja uslova življenja na selu i promovisanja multifunkcionalne porodične poljoprivrede. U stratejskom smislu to zahteva kvalitativne i kvantitativne promene na seoskom području, zasnovane na sledećim osnovnim postavkama:

- 1) unapređivanje lokalnih resursa za proizvodnju kvalitetnih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda, uz uspostavljanje partnerstva lokalnih aktera iz javnog i civilnog sektora, pri utvrđivanju i sprovođenju lokalnih strategija integralnog ruralnog razvoja;
- 2) podizanje saobraćajne dostupnosti, nivoa komunalne opremljenosti, opremljenosti javnim službama i ukupne uređenosti sela;
- 3) ukрупnjavanje zemljišnih parcela (poseda) i/ili zasada;

4) razvijanje prerađivačkih kapaciteta, posebno u centrima zajednice naselja, i seoskim centrima, uz poštovanje pravila izgradnje i uređenja prostora i uslova zaštite životne sredine i uz povezivanje sa odgovarajućim tehnološkim sistemima u ili van planskog područja;

5) diverzifikacija razvoja poljoprivrede i sela u skladu sa specifičnim resursnim, strukturnim, tehničko-tehnološkim i socio-ekonomskim obeležjima, potencijalima i ograničenjima ruralnih predela [6].

4.1.5. Kultura i obrazovanje

Mreža objekata kulture na području opštine Raška je razvijena, sa koncentracijom objekata u opštinskom centru. Kulturna aktivnost u opštini Raška odvija se u okviru objekta Doma kulture. U objektu Doma kulture radi kulturno-umetničko društvo, a postoje još četiri kulturno-umetnička društva čiji je rad povremen. U okviru ustanove za kulturu „GRADAC“ odvija se izdavačka delatnost. Kulturno-umetnička društva postoje i u naseljima Jošanička banja, Baljevac, Brvenica [6].

Kulturu kao sastavni deo društvenog napredka, neophodno je dovesti do nivoa koji će omogućiti razvoj čitave zajednice. Da bi se to postiglo, potrebno je fokusirati se na sledeće prioritete razvoja kulture u opštini Raška:

- ravnomerniji kulturni razvoj ekonomski nedovoljno razvijenih područja opštine;
- razvoj projekata i programa koji doprinose očuvanju kulturnog diverziteta i međukulturnom dijalogu;
- unapređenje, modernizacija, diverzifikacija i decentralizacija ustanova kulture;
- podizanje nivoa učešća građana u kulturnim aktivnostima i povećanje dostupnosti kulturnih sadržaja svim korisnicima, naročito osetljivim grupama (srednjoškolska omladina, mladi iz siromašnih porodica i manjinskih etničkih grupa) i korisnicima na ruralnom području.

4.2. Održivi razvoj turizma u opštini Raška

Postizanje održivog turizma je kontinuirani proces i zahteva stalno praćenje uticaja, uvođenje neophodne preventivne i/ili korektivne mere kad god je potrebno. Održivi turizam bi takođe trebalo da održi visok nivo turističkog zadovoljstva i obezbedi značajan doživljaj za turiste, podizanje njihove svesti o pitanjima održivosti i promovisanje prakse održivog turizma među njima. [7] Razvoj turizma u Raški bazira se na razvoju održivog:

- Planinskog turizma
- Banjskog turizma
- Seoskog turizma

Planinski turizam obuhvata široku lepezu aktivnosti za ljubitelje različitih profila - od planinara i alpinista do speleologa. Tradicija planinarenja, alpinizma i skijanja na našim prostorima postoji preko sto godina o čemu svedoče brojni dokumenti i objekti. Kada se turizam kao jedna od privrednih grana razvio na Kopaoniku, paralelno se razvijao i u opštini Raška i na Goliji.

Aktivni planinski odmor sastoji se od nekoliko segmenata koji su identifikovani na osnovu postojeće resursno atrakcijske osnove. Trenutno je razvijen ski centar Kopaonik, ali postoje veliki potencijali za razvoj ski centra i na Goliji. Zaštićena prirodna područja omogućuju i druge specijalne interese, a planinski odmor je turistički proizvod koji je baziran na celogodišnjoj ponudi.

U opštini Raška za razvoj banjskog turizma može konkurisati jedino Jošanička Banja, a obzirom koje sve potencijale ima, sama može opsluživati i koristiti ovoj opštini. Trend razvoja turizma u delu koji se odnosi na zdravlje ljudi kreće se, u Evropi, od klasičnog banjskog ka savremenom pojmu zdravstvenog turizma, koji pored medicinske komponente i druge komponente (*wellness*, sport, rekreaciju, zabavu, zdravu ishranu i sl.).

Usmeravanje zdravstvene ponude banje, u narednom periodu treba bazirati na osnovu prethodnih analiza prirodnih potencijala. Raspoloživost raznovrsnim i raznolikim, ekološki kvalitetnim i funkcionalno visokovrednim razvojnim osnovama treba banji da obezbedi visokokvalitetan proizvod i visok nivo tržišne konkurentnosti, u obliku raspoloživih resursa i postojeće izgrađene turističke infrastrukture i suprastrukture.

Obzirom da Jošanička banja nije dovoljno razvijena kao mnogobrojna banjska lečilišta, a da ima ogromnih potencijala, neophodno je uvođenje određenih sadržaja koji bi omogućili brži razvoj. Da bi ovo banjsko područje postalo *wellness* destinacija mora da ima:

- određen broj *wellness* smeštajnih objekata,
- sportsko rekreativne objekte i sportsku infrastrukturu,
- kvalitetnu i razvijenu putnu infrastrukturu,
- zdravstvene objekte sa specijalističkim službama,
- zelene površine za rekreaciju,
- prirodnu i kulturnu ponudu za mentalni razvoj,
- organizovanu animaciju i slično [7].

Ruralni turizam, uprkos velikom potencijalu, nedovoljno je razvijen u opštini Raška. Teritorija ove opštine je pogodna za razvoj već pomenute vrste turizma, ali građani nisu dovoljno informisani o istom i nedovoljno su zainteresovani. Zainteresovanost stanovništva može u potpunosti promeniti dosadašnju zastupljenost ovog vida turizma i pomoći u daljem razvoju i promociji. Naročito veliko interesovanje mladih može dovesti do razvoja ove privredne grane. Mladi se danas uz pomoć globalne mreže – interneta, mogu se informisati o svim mogućnostima i pogodnostima koje nudi država i mogu se inspirisati primerima iz sveta i Evrope i na taj način se odlučiti za angažovanje na polju ruralnog turizma.

Kultura i tradicija kao sastavni deo turizma ne izostaju sa ovih prostora. Naprotiv, oni su nezaobilazni deo svakog sela i seoskih domaćinstava. Naime, u ovoj opštini, pogotovo u ruralnim delovima ljudi i dan danas žive tradicionalnim životom, naravno uz pomoć novih savremenih pogodnosti. Tradicionalna gostoljubivost i gostoprимljivost cenjene su komponente srpske ponude ruralnog turizma, uz zdravu hranu kao posebno vredan element.

4.3. Zaštita životne sredine opštine Raška

Životna sredina na teritoriji opštine Raška je relativno očuvana. Međutim, zbog nerešenosti komunalnih problema koji se odnose na problem velike količine otpada na obalama reke Raške i Ibra i pitanje prečišćavanja otpadnih komunalnih voda ukazuju da postoji latentna opasnost da ova sredina vrlo lako pređe u sredinu sa određenim stepenom ugroženosti kvaliteta života, a samim tim i zdravlja ljudi. Postojeće stanje životne sredine opštine

4.3.1. Ciljevi i problem upravljanja otpadom u opštini Raška

Pitanje adekvatnog odlaganja svih vrsta otpada i njegov neadekvatan tretman predstavlja jedan od najizraženijih prostorno - ekoloških problema savremenog društva, i kao takav ozbiljno ugrožava kvalitet osnovnih medijuma životne sredine i zdravlje stanovništva. Upravljanje otpadom podrazumeva uspostavljanje integrisanog sistema i postizanje pune kontrole nad svim tokovima otpada: od nastajanja, separiranja, sakupljanja, odvoza pa do konačnog deponovanja. Osnovni principi upravljanja otpadom su: održivi razvoj, regionalni pristup u upravljanju otpadom, predostrožnost, zagađivač plaća, hijerarhija u upravljanju otpadom. [8]

Na teritoriji opštine ne postoji adekvatno sakupljanje, tretman i skladištenje otpada. Zvanična deponija komunalnog otpada ne zadovoljava kriterijume adekvatnog sanitarnog odlaganja otpada, te je ta lokacija opštinskom Odlukom preimenovana u lokaciju za odlaganje građevinskog neopasnog otpada. U cilju smanjenja količine deponovanog otpada na nivou opštine neophodno je pokrenuti je inicijativu za izgradnju reciklažnog dvorišta. [6]

Koncept hijerarhije upravljanja otpadom ukazuje da je smanjenje nastajanja otpada najefektivnije rešenje za životnu sredinu. Međutim, tamo gde dalje smanjenje nije praktično primenljivo, proizvodi i materijali mogu biti iskorišćeni ponovo, bilo za istu ili drugu namenu. Ukoliko ta mogućnost ne postoji, otpad se dalje može iskoristiti kroz reciklažu ili kompostiranje, ili kroz dobijanje energije. Samo ako nijedna od prethodnih opcija ne daje odgovarajuće rešenje otpad treba odložiti na deponiju. [9]

3.1.2. Energetska efikasnost - obnovljivi izvori energije

Na teritoriji opštine Raška postoje ogromni potencijali za korišćenje i eksploataciju obnovljivih izvora energije. U Srbiji najviše mogućnosti za korišćenje energije vetra imaju planine, pa tako i na ovoj teritoriji najpovoljnije karakteristike za tu vrstu korišćenja obnovljivih resursa postoje na Kopaoniku i Goliji gde postoji i potencijal za solarnu energiju. Jošanička banja sa svojim rekama i toplim izvorima pogodna je za razvoju obnovljivih izvora energije (geotermalna energija, hidro energija). U mnogim seoskim gazdinstvima u opštini, koji se bave poljoprivredom, ima potencijala za eksploataciju biomase.

4.4. Participacija - uloga stanovništva

Uključivanje građana u rad opština i gradova je u Srbiji slabo zastupljeno, ali se i ne podstiče dovoljno. Uloga građana je marginalizovana i skoro da direktan uticaj na vlast i ne postoji. Iako su Zakonom i opštinskim aktima predviđeni mehanizmi uticaja građana na donošenje odluka (građanske inicijative, javne rasprave referendum i zborovi građana) oni se vrlo retko koriste u praksi. Razlozi su delimično u tome što svi ovimodeli participacije imaju samo savetodavni karakter. Donesene odluke ne obavezuju skupštinu, tako da se ne može govoriti o uticaju u pravom smislu reči. [10]

Uloga stanovništva je veoma bitna za rad i razvoj svakog grada i opštine. Što se tiče opštine Raška, uloga stanovništva je minimalna, građani nisu uključeni u rad opštinske uprave, nemaju kontakta sa politikom razvoja lokalne zajednice i nisu u mogućnosti da odlučuju o nekim pitanjima koja se tiču njih samih.

U zavisnosti od nivoa uključenosti građana opštine Raška u javne poslove zajednice, može se govoriti o tri osnovna nivoa saradnje između građana i organa vlasti:

- participacija u cilju informisanja stanovništva opštine Raška,
- konsultativna participacija,
- participacija u procesu aktivnog učestvovanja (donošenja odluka). [10]

Važno je napomenuti da građansku participaciju, to jest aktivno učešće građana, nije jednostavno ostvariti. Ona podrazumeva postojanje političke volje, kao i edukaciju i predstavnika vlasti i građana. Za unapređenje participacije građana na lokalnom nivou potrebno je obezbediti vreme i resurse, odrediti balans i odnose odgovornosti, razviti procese informisanja i konsultovanja, poznavati pravila i obaveze lokalne samouprave i građana i tako dalje.

7. ZAKLJUČAK

Održivi razvoj zahteva napore svih zainteresovanih strana u svom razvoju, zbog čega je neophodno njihovo učešće, počev od lokalne samouprave, preko građana opštine, do privatnog sektora. Učešće građana je od velikog značaja, ne samo zbog zakonske formalnosti, već zbog zadovoljavanja potreba stanovnika opštine i njihovog kvaliteta života.

Da bi neka opština prosperirala u ekonomski i društveno jaku i stabilnu sredinu, mora se razvijati u skladu sa potrebama građana i okoline. Dakle, moraju se iskoristiti svi potencijali koje poseduje ova opština, da bi došlo do razvoja koji će omogućiti građanima opštine da žive u modernoj i savremenoj turističkoj oblasti sa očuvanom životnom sredinom, prepoznatljivim kulturno - istorijskim nasleđem u kojoj mladi ostaju i ostvaruju svoje ciljeve utemeljene na tradiciji.

8. LITERATURA

- [1] Strategija održivog razvoja opštine Vrnjačka Banja 2013. – 2023. Vrnjačka Banja 2013. godine
- [2] Đorđević, Tihomir, (1987). "Raška i okolina", Raška
- [3] Milutinović, Slobodan, (2005). "Strategija lokalnog održivog razvoja", Beograd
- [4] Milutinović, Slobodan, (2004). "Urbanizacija i održivi razvoj", Niš
- [5] Priručnik za arhitektonsko i urbanističko planiranje stambenih naselja u Crnoj Gori 2012. Podgorica
- [6] Prostorni Plan Opštine Raška, ("Sl.glasnik RS" br.101/10)
- [7] Međunarodno partnerstvo–Program razvoja turizma, USAID,
- [8] Šljivančanin, Dušan, (2011). "Upravljanje otpadom na regionalnom nivou - primer opština Pljevlja i Žabljak", stručni rad, Arhitektura i urbanizam, Beograd, str. 81-86
- [9] <http://www.zivotnasredina.com/enciklopedija/upravljajne-komunalnim-otpadom/>
- [10] Snežana Đorđević, Snežana Stojanović, Aleksandra Vesić Antić (2009). "Pokrenimo zajednice! 5", priručnik za javno zastupanje u procesu decentralizacije, Beograd

Kratka biografija:

Milena Dikić rođena je u Raški 1989. god. Diplomski – bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Pazaru iz oblasti Arhitekture odbranila je 2012.god.

U realizaciji Zbornika radova Fakulteta tehničkih nauka u toku 2013. 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 Gvozdenc	Maja Turk Sekulić	Predrag Šiđanin	Zoran Papić
Dušan Kovačević	Maša Bukurov	Radivoje Rinulović	Željko Trpovski
Dušan Sakulski	Matija Stipić	Rado Maksimović	Željko Jakšić
Dušan Uzelac	Milan Kovačević	Radovan Štulić	
Duško Bekut	Milan Rackov	Rastislav Šostakov	