



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА



ЗБОРНИК РАДОВА ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА

Едиција: Техничке науке - зборници

Година: XXIX

Број: 9/2014

Нови Сад

Едиција: „Техничке науке – Зборници“
Година: XXIX Свеска: 9

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

Уређивачки одбор:

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

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

Редакција:

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

Проф. др Драгољуб Новаковић
Мр Мирослав Зарић
Бисерка Милетић

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

Техничка обрада: Графички центар ГРИД

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

Председник Савета: проф. др Радош Радивојевић

CIP-Каталогизација у публикацији
Библиотека Матице српске, Нови Сад

378.9(497.113)(082)
62

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

Двомесечно

ISSN 0350-428X

COBISS.SR-ID 58627591

ПРЕДГОВОР

Поштовани читаоци,

Пред вама је девета 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 25.08.2014. до 30.09.2014. год., а који се промовишу 12.10.2014. год. То су оригинални прилози студената са главним резултатима њихових мастер радова. Део радова већ раније је објављен на некој од домаћих научних конференција или у неком од часописа.

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

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

У овој свесци са редним бројем 9. објављени су радови из области:

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

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

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

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. Branko Šćepanović, Predrag Šiđanin, INFORMATIVNO - EDUKATIVNI CENTAR U NOVOM SADU	1791
2. Milan Čolović, Predrag Šiđanin, PEJZAŽNA FORMA LAVIRINTA KAO ELEMENT URBANE SCENOGRAFIJE	1795
3. Nenad Drašković, ARHITEKTONSKA STUDIJA JAVNE BIBLIOTEKE U ISTOČNOM NOVOM SARAJEVU	1799
4. Marija Ivančić, Predrag Šiđanin, ARHITEKTONSKA STUDIJA WELLNESS "FLEX" FITNESS CENTRA U NOVOM SADU	1803
5. Danica Đorđević, PROSTOR DOMA KAO MESTO FORMIRANJA I TRANSFORMACIJE IDENTITETA U OKVIRIMA STAMBENE ARHITEKTURE	1807
6. Бојан Смиљанић, Предраг Шиђанин, МУЗЕЈ НЛО - МУЛТИМЕДИЈАЛНА ГАЛЕРИЈА У НОВОМ САДУ	1811
7. Jelena Despotović, STAN ZA SAVREMENOG ČOVEKA	1815
8. Marko Bokan, Jelena Atanacković Jeličić, ARHITEKTONSKA STUDIJA ŠKOLSKOG OBJEKTA DO 4. RAZREDA	1819
9. Neda Dupor, Nađa Kurtović - Folić, REKONSTRUKCIJA, SANACIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA DEČJEG VRTIČA U ULICI ZLATNE GREDE BR. 6 U NOVOM SADU	1823
10. Gorica Dupor, Nađa Kurtović - Folić, REKONSTRUKCIJA, SANACIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA DEČJEG VRTIČA U ULICI PAP PAVLA BR. 9 U NOVOM SADU	1827
11. Vladimir Lakić, Jelena Atanacković Jeličić, RADIO TELEVIZIJA VOJVODINE	1831
12. Nataša Tutorov, Jelena Atanacković-Jeličić, GARNI HOTEL	1835
13. Robert Hitenberger, Bojan Tepavčević, ARHITEKTONSKO URBANISTIČKA STUDIJA VESLAČKOG KLUBA U NOVOM SADU	1839
14. Jelena Veljković, PROJEKAT ENTERIJERA RESTORANA	1843
15. Anđela Subotić, Radivoje Dinulović, Karl Mičkei, ARHITEKTONSKO-URBANISTIČKA STUDIJA REVIRALIZACIJE PROSTORA PARCELE IZA SOKOLSKOG DOMA U NOVOM SADU	1847

16.	Jelena Mitrović, Radivoje Dinulović, Miljana Zeković, POROZNOST PROSTORA: AKUMULACIJA I REFLEKSIJA ZNAČENJA USPOSTAVLJENIH DOGAĐAJEM	1851
17.	Vladan Perić, Radivoje Dunulović, Višnja Žugić, DRAMATURGIJA PROSTORA: STUDIJA TRANSFORMACIJA FUNKCIJA ARHITEKTURE	1855
18.	Milica Mastilović, VIRTUELNA REALNOST U ARHITEKTURI I URBANIZMU – STUDIJA DELA PODGRAĐA U NOVOM SADU	1859
19.	Tanja Mitrović, NOVI SAD ZA 527.000 STANOVNIKA- URBANISTIČKA STUDIJA I SCENARIO RAZVOJA	1863
20.	Jovana Vuković, UNIVERZITETSKA BIBLIOTEKA U NOVOM SADU	1867
21.	Milica Ivanov, PROJEKTOVANJE ENTERIJERA- FITNES CENTAR	1871

Radovi iz oblasti: Industrijsko inženjerstvo i menadžment

1.	Nikola Zatezalo, IZAZOVI GLOBALNOG POSLOVANJA PRO ET CONTRA GLOBALIZACIJE	1875
2.	Borislav Pantović, ULOGA ISTRAŽIVANJA I ANALIZE TRŽIŠTA U PROJEKTOVANJU PROIZVODNIH SISTEMA ...	1879
3.	Darko Lazić, CILJANJE INFLACIJE KAO REŽIM MONETARNE POLITIKE NARODNE BANKE SRBIJE	1883
4.	Jelena Bajšić, UPOREDNA ANALIZA HIBRIDNIH METODA ZA UPRAVLJANJE IT PROJEKTIMA	1887
5.	Jelena Grujić, UPRAVLJANJE RIZIKOM NA DOGAĐAJIMA	1891
6.	Milica Papić, TEHNIČKA ANALIZA U FUNKCIJI OPTIMIZACIJE PROCESA INVESTIRANJA	1895
7.	Uroš Todorović, STRATEGIJE TRGOVANJA OPCIJAMA U ZAVISNOSTI OD TOLERANCIJE PREMA RIZIKU	1899
8.	Sonja Martinov, UTICAJ MERDŽERA I AKVIZICIJA NA CENE AKCIJA	1903
9.	Мирјана Сечански, ПОВЕЗАНОСТ ЗАДОВОЉСТВА ПОСЛОМ И СТРЕСА У ОРГАНИЗАЦИЈИ	1906
10.	Dragana Đorđević, ODNOS MENADŽERA PREMA POSLOVNOM PLANIRANJU	1910
11.	Vesna Santrač, DEMOTIVATORI ZAPOSLENIH NA POSLOVIMA POVEĆANOG RIZIKA	1914
12.	Marko Balinović, IMPLEMENTACIJA MODELA PRIVATIZACIJE JAVNIH PREDUZEĆA U REPUBLICI SRBIJI KORIŠĆENJEM KANVAS POSLOVNOG MODELA	1918
13.	Bojana Veselinović, INFORMACIONE TEHNOLOGIJE KAO PODRŠKA INTELIGENTNOM PRIVREĐIVANJU	1922
14.	Sanja Šćepanović , POVEZANOST STILA UPRAVLJANJA I ZADOVOLJSTVA POSLOM U ORGANIZACIJI	1926
15.	Đorđe Cvetković, Veselin Perović, ZNAČAJ SPOLJNE TRGOVINE ZA KONKURENTNOST PRIVREDE I USPEŠNOST POSLOVANJA PREDUZEĆA	1930
16.	Dragana Nikolić, Veselin Perović, BERZANSKA TRGOVINA AKCIJAMA	1934

17. Majda Šipicki, Veselin Perović,
UTICAJ SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA NA RAZVOJ INDUSTRIJSKOG
PREDUZEĆA 1938
18. Mile Krtinić, Branislav Nerandžić,
ZAKON O JAVNIM NABAVKAMA U FUNKCIJI FINANSIJSKOG UPRAVLJANJA I KONTROLE
U JAVNOM SEKTORU 1942
19. Slađana Cacanović, Branislav Nerandžić,
ULOGA I ZNAČAJ FINANSIJSKOG UPRAVLJANJA I KONTROLE U JAVNOM SEKTORU 1946
20. Nemanja Brkić,
PRIMENA LEAN KONCEPTA U PREDZEĆU NOVKABEL AD 1950

Radovi iz oblasti: Geodezija i geomatika

1. Miloš Stanimirović,
PRIMENA SAVREMENIH METODA MODELOVANJA TERENA KAO OSNOVA ZA
URBANISTIČKE PLANOVE 1954
2. Nenad Rakićević,
IZRADA GEODETSKE OSNOVE GPS TEHNOLOGIJOM ZA POTREBE KATASTARSKOG
PREMERA GRAĐEVINSKOG REONA K.O. JAGODINA 1958
3. Lidija Stefanović,
MODEL GIS PODATAKA KATASTRA PODZEMNIH INSTALACIJA U URBANIM
SREDINAMA 1962
4. Filip Sabo,
PROCENA PRINOSA POLJOPRIVREDNIH KULTURA NA TERITORIJI VOJVODINE ZA 2014.
GODINU POMOĆU DALJINSKE DETEKCIJE 1966
5. Обрад Пејовић,
МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ПРОГРАМА КОМАСАЦИЈЕ НА ДЕЛУ К.О. ПРИБОЈ, ГРАД
ЛЕСКОВАЦ 1970
6. Danijela Čajević,
ANALIZA PREDMETA VJEŠTAČENJA I SUPERVJEŠTAČENJA U GEODEZIJI 1974
7. Dragana Popović,
MODEL PODATAKA I AUTOMATSKA KONVERZIJA DIGITALNOG KATASTARSKOG PLANA
PREMA INSPIRE DIREKTIVI 1978
8. Dejan Lazarević,
MODEL PODATAKA I FORMIRANJE BAZE PODATAKA ZA ADRESNI REGISTAR U SKLADU
SA INSPIRE DIREKTIVOM ZA DEO GRADA NOVOG SADA 1982
9. Igor Pešić,
PUBLIKACIJA GEOSENZORSKIH PODATAKA KROZ SWE ARHITEKTURU PRIMENOM
REŠENJA OTVORENOG KODA 52°NORTH 1986

Radovi iz oblasti: Regionalna politika i razvoj

1. Emina Kučević,
STRATEGIJA RAZVOJA ZLATIBORSKOG OKRUGA 1990
2. Goran Segedinac,
UPOTREBA INTERNETA KAO NAČIN PARTICIPACIJE GRAĐANA U PROCESU URBANOG
PLANIRANJA 1994

INFORMATIVNO - EDUKATIVNI CENTAR U NOVOM SADU**GREEN STATION IN NOVI SAD**Branko Šćepanović, Predrag Šidanin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj – U vremenu u kojem obnovljivi resursi, alternativna goriva, ekološki principi gradnje i ekologija u opšte više nisu samo aktuelna nego i krajnje neophodna tema, potrebno je pronaći način da se prosečnom građaninu predoci sva ozbiljnost situacije modernog doba i stanja u kome se nalazimo. Prelazak sa tradicionalnog načina gradnje, proizvodnje pogonskih goriva i energetskog snabdevanja na čitav niz novih, "zelenih" racionalnih principa zahteva sve obuhvatnu animaciju i edukaciju ljudi kao korisnika istih. sasvim je izvesno da je svaka promena ka boljem uz minimalne ili nikakve gubitke apsolutno poželjna pogotovu u situaciji kada je ona krajnja opcija i ono što je neizbežno. kao i uvek i u osnovi svega stoji čovek i njegova svest i odluka. pravovremena, lako razumljiva i u potpunosti verodostojna informacija je ključ kvalitete edukacije.

Abstract –At the time when renewable resources, alternative fuels, environment friendly building principles and ecology in general are not just the current issue, but also an extremely necessary topic, it is also necessary to find a way to face an average citizen with the gravity of the modern day situation. The transition from traditional building methods, fuel production and energy supply to a wide range of new, 'green' principles, requires comprehensive involving and educating people, since they are the beneficiaries. It is clear that any positive change which includes minimal or no loss is absolutely desirable, especially when it is the final option and something that is inevitable. As always, humans with their consciousness and decisions are the base of everything. The key of good education is a timely, understandable and credible piece of information.

Ključne reči: ekologija, zelena arhitektura, zeleni principi gradnje, niskoenergetske kuće, pasivna kuća, Zelena stanica.

1. UVOD

U formiranju ekološke kulture savremenog čoveka važnu ulogu ima sistem ekološkog obrazovanja i vaspitanja. On se nalazi u procesu stvaranja, a njegova neophodnost više je nego očevidna. Ekološko obrazovanje predstavlja shvatanje problema opšte ekologizacije materijalne i duhovne delatnosti društva. Široki dijapazon ekološkog obrazovanja omogućava neophodnu sintezu znanja, umenja i navika iz prirodnih i društvenih nauka. Obrazovno - vaspitni proces u funkciji zaštite i unapređivanja životne sredine predstavlja svesno i plansko

razvijanje znanja o čovekovoj sredini u toku čitavog čitavog života, koje ima za cilj razvijanje svesti o osnovnim karakteristikama čovekove sredine, odnosa u njoj i odnosa prema njoj, na osnovu koje će čovek težiti očuvanju i unapređivanju sredine.

Ekološko obrazovanje treba da pruži veoma sigurna znanja o osnovnim ekološkim pitanjima savremenog društva, razvija kritički stav prema rastućoj degradaciji životne sredine i ukazuje na neophodnost racionalnog korišćenja prirodnih resursa. Da bi se moglo od čoveka očekivati i zahtevati ekološko ponašanje potrebno ga je prethodno obrazovati, što se može jedino uvođenjem ekoloških sadržaja u sve nivoe obrazovnog sistema vaspitanja i obarazovanja, izgradnjom namenskih objekata, informacono edukativnih centara.

2. ZELENA ARHITEKTURA/PASIVNE KUĆE

Besomučna svetska trka u iskorišćavanju prirodnih resursa i sve alarmantnije vesti o globalnom zagrevanju stavljaju na dnevni red pitanje arhitektonskih objekata kao najvećih zagađivača na planeti, koje koriste više od polovine upotrebljene energije u razvijenim zemljama, proizvodeći pri tome više od polovine gasova koji izazivaju klimatske promene. Pomeranje prema „zelenom“ dizajnu je počelo 70-tih godina prošlog veka i bio je to pragmatičan odgovor na drastično povećanje cene nafte, a rezultirao je naglim razvojem projektovanja i gradnje solarnih kuća, koje koriste čistu energiju Sunca. Od tada se periodično i u različitim intervalima sa stepenom energetskih kriza i klimatskih promena budila svest o potrebi ekološke i energetski održive gradnje u skladu sa prirodom.

Šta je zelena arhitektura? Zelena arhitektura podrazumeva sve načine gradnje koje koriste obnovljive izvore energije i upotrebu čistih i energetski efikasnih tehnologija i metoda. Tradicionalni pristup u gradnji i korišćenje prirodnih, nezagađujućih i recikliranih materijala omogućiti će nam dugoročni opstanak na planeti. Zdrav odnos prema zelenilu, spoljnom i unutrašnjem vazduhu, vodi, upotrebi kišnice, termalnoj, higijenskoj i vizuelnoj udobnosti unutrašnjeg prostora, spaja nas sa prirodom i tako nam razvija svest koja nas obavezuje da razmišljamo o životu u skladu sa prirodom. Zelena arhitektura podrazumeva integrisanje zgrada u ukupan ekološki sistem, počev od urbanističkog planiranja, preko arhitekture sa konstrukcijom i oblikovanjem fasada, do tehničkih i energetskih sistema i mogućnosti njihove ugradnje i eksploatacije [1].

Pasivne kuće su kuće projektovane po principima, pasivnih strategija takozvanog pasivnog dizajna. Pasivni dizajn minimizira potrebnu toplotnu energiju zgrade, što se postiže raznim strategijama iskorišćavanja solarne

NAPOMENA:

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

energije pri definisanju orijentacije, forme objekta, rasporeda funkcije i odabirom materijala dobrih izolacionih karakteristika.

3. SOLARNE KUĆE

Savremeni čovek, suočen sa istinom o ograničenim rezervama iscrpljenih izvora energije i sve većom zagađenošću životne sredine, sve češće se u svom traganju za bezbednijom ekološkom i energetskom sutrašnjicom okreće ka čistoj i neiscrpojnoj energiji – ka Suncu. Protekla decenija je stavila u prvi plan metod energetski efikasnih objekata i upotrebu sistema za korišćenje solarne energije. Ovakve metode i sistemi pri projektovanju i izgradnji zgrada omogućavaju velike uštede energije za potrebe zagrevanja prostora, pripremu tople sanitarne vode, a u poslednje vreme i električne energije korišćenjem fotonaponskih ćelija i modula. Značaj koncepta projektovanja u skladu sa prirodom je posebno afirmisao sistem pasivnog korišćenja solarne energije koja omogućava kućama, da budu samogrejuće i da sunčevu energiju zahvataju bez posebnih uređaja, korišćenjem same zgrade kao prijemnika.

4. ENERGIJA VETRA/VETROGENERATORI

Energija vetra je, uz sunčevu energiju, jedan od najstarijih oblika stvaranja energije koju poznaje savremeni čovek. Takođe, iskorišćavanje vetra najbrže je rastuće područje proizvodnje energije iz obnovljivih izvora. Kontinuirana modernizacija turbina za vetar dovela do njegove visoke iskoristivosti te ga postavila u primarne izvore energije. Koliko je energija vetra jaka i iskoristiva dokazuje činjenica da se u skandinavskim državama 15-30% od ukupno dobijene energije svodi na vetar. Energija vetra trenutno predstavlja najzastupljeniji vid korišćenja obnovljivih izvora energije u svetu. Prednosti korišćenja energije vetra za pretvaranje iste u električnu energiju su pre svaga u neiscrpojnoj količini energije kao i ekonomskoj opravdanosti korišćenjem iste. Nedostatak i visoka cena fosilnih goriva otvara širok prostor za korišćenje **vetrogeneratora**.

5. REKILIRANI MATERIJALI U ZELENOJ ARHITEKTURI

Činjenica je da je oko nas sve više otpada koji uskoro nećemo imati gde da odlazimo. Brojne plastične flaše, kese, aluminijumske i plastične ambalaže možemo videti gde god se uputili. Međutim, kreativni ljudi su se dosetili kako upravo te materijale mogu da iskoriste za gradnju svog doma. Gradnja kuća recikliranim ili ponovo iskorišćenim materijalima zauzima posebno mesto u zelenoj arhitekturi, a primera ovakvih objekata danas ima mnogo. Ovakva gradnja je jeftinija jer se, u poređenju sa konvencionalnim materijalima, ovi mogu kupiti za relativno malo novca, a često i dobiti besplatno jer ljudi žele da se reše starih stvari i otpada. Pored finansijskih prednosti, ovakav način gradnje pozitivno utiče na zaštitu životne sredine time što se ne troši energija za izradu novih materijala pa se umanjuje količina ugljen dioksida, a i količina otpada.

6. ZNAČAJ ZELENE GRADNJE/ZAKLJUČAK

Zelena gradnja nudi priliku da bude deo rešenja za globalne izazove, da istražuje nove tehnologije i nauči veštine koje će ostati relevantne duže vrijeme.

Dizajn naših gradova i zajednica snažno određuje našu ekonomsku i socijalnu dinamiku. Zelena gradnja utiče na smanjenje potrošnje energije u svim vremenskim fazama postojanja same zgrade, od ideje i realizacije, do krajnje eksploatacije, čineći zgradu ugodnijim, jeftinijim za održavanje i prikladnijim za okolinu; ujedno, pomaže korisnicima zgrade da efikasno koriste sve skuplje i nedostupnije energetske resurse.

Pored toga, zelena gradnja čuva naše vodne resurse. Zelena gradnja podrazumijeva pronalaženje načina za efikasno upravljanje vodnim resursima i efikasno upravljanje pijanom i otpadnom vodom, sakupljanjem vode za sigurnu upotrebu u zatvorenim prostorima na inovativan način i umanjujući korišćenje vode u sektoru gradnje. S obzirom na uticaj urbanizacije na atmosferske vode i sistem odvoda, zelena gradnja osigurava primenu tehnologija za najzdraviji odvod voda, tla i celokupnog sistema. Zelena gradnja smanjuje otpad i povećava ponovnu upotrebu recikliranjem [2].

7. STUDIJE SLUČAJA

Kuća za život, Aehus Danska

Kuća za život, delo internacionalnog arhitektonskog biroa AART Architects, jednoporodična je kuća površine 200 m², koja sistematski koristi Sunčevu energiju za različite potrebe.



Slika 1, Solarna kuća u Aeheusu, Danska

Ukupno 7 m² solarnih kolektora, 50 m² solarnih ćelija i pumpa sa solarnim grejanjem doprinose redukovanju potreba za dodatnom energijom, dok strateški postavljene solarne ćelije, u ulozi krovnih prozora, obezbeđuju izbalansiranu količinu dnevne svetlosti u spavaćim sobama i delu za obedovanje. Jedinstveni dizajn kuće omogućava proizvodnju više energije nego što sama kuća troši. Proračunato je da će kuća za 40 godina proizvesti onoliko energije koliko je utrošeno za proizvodnju svih materijala od kojih je sačinjena. Konstrukcija kuće sastoji se od drvenih okvira postavljenih iznad betonske ploče, dok je spolja obložena drvenim lajsnama. Podna obloga je mozaik napravljen od recikliranog stakla. Prozori sadrže staklo najnovije tehnologije za štednju energije [3].

Kuća od recikliranih i otpadnih materijala u Danskoj

Odličan primer ovakve gradnje je nedavno završena kuća u Danskoj koja je cela sagrađena od recikliranih i otpadnih materijala. Za osnovnu strukturu kuće su iskorišćena dva transportna kontejnera. Ceo krov je napravljen od listova recikliranih aluminijumskih limenki, a fasada od presovanog granuliranog papira. Kuhinjski

pod je od plutanih pampura, a kupatilske pločice od recikliranog stakla. Zidovi i podovi u kući su prekriveni pločama od presovane piljevine.



Slika 2, kuća od recikliranih otpadnih materijala u Danskoj

Pošto su za gradnju ove kuće korišćeni samo reciklirani i otpadni materijali, mnogi bi pomislili da je ona neugledna, međutim, krajnji rezultat je moderna i lepa kuća. Uz sve to, ova kuća je energetska efikasna, prirodno se osvetljava i rashlađuje.[4]

8. PROJEKAT INFORMATIVNO-EDUKATIVNO EKOLOŠKOG CENTRA

8.1. Koncept i program

Civilizacijski iskorak i mogućnosti koje nam pružaju moderna tehnologija čijem smo ubrzanom razvitku dali toliko mnogo, zanemarujući pritom činjenicu koliko smo malo sa druge strane u stanju da podnesemo posledice istog, navodi nas na pitanje kako da povratimo izgubljeno. Svedoci smo da vrlo često odgovori na nasa komplikovana pitanja leže u sasvim jednostavnim i u suštini egzistencijalnim objašnjenjima. Ideja ovog projekta zapravo i leži u objašnjenjima, jer da bi čovek shvatio gde greši, koliko greši i na kraju koje su posledice tih grešaka, potrebna su objašnjenja. Hajde da pokušamo da objasnimo čoveku kolike su posledice načina na koji smo se tehnološki razvijali, navika koje smo tim napredkom stekli i bezbolnosti promena kao i ogorodne koristi koje će nam one doneti. Ako se uzme u obzir da su takva objašnjenja, koliko god ona bila logična i lako razumljiva, ipak brojna i obimna za njihovu realizaciju potrebna je edukacija. Sveobuhvatna i sistematska edukacija na svim nivoima. Edukacija koja će biti namenjena čoveku, koje god starosne dobi, zanimanja, afiniteta i profesije on bio. Ideja je učiniti ovu edukaciju lako dostupnom, privlačnom i razumljivom a to će se ostvariti ako uvažimo psihologiju i navike prosečnog stanovnika ovog podneblja koji tradicionalno pridaju veliki značaj slobodnom vremenu, druženju sa prijateljima i socijalnom životu. Kombinacija Dunavskog keja kao omiljena lokacija za odmor, rekreaciju i druženje novosađana i objekta tipa kafea unapređenog elektronskom bibliotekom nametnula mi se kao najpogodnija za ovu edukaciju.

8.2. Prostorni koncept, oblikovanje i organizacija prostora

U prethodnom, istraživačkom delu ovog teksta, opširno je analiziran uticaj novih tehnologija na oblast arhitekture. Projekat informativno-edukativni ekološki centar sinteza

je svih njih, promišljeno uklopljenih da deluju u okviru jednog koncepta. Ovo svakako neće biti primer tradicionalne arhitekture već objekat osmišljen u novom duhu vremena, uz pomoć novih tehnologija moderne i zelene arhitekture. Zatvorena jednostavna kubusna forma, dimenzije 22x15m(u slučaju projektovanog rada), od koje se počelo u oblikovanju, prvo je krov produžen 2,3m koji obrazuje nadstrešnicu bašte u letnjim periodima, a zatim je kako zbog estetskih a tako i atmosferskih uticaja zarotiran 2°. Ponavljanjem rotiranja celokupne severne fasade dobijena je jedna moderna rigidna forma koja je posle diktirala transparentost svih ostalih fasada na objektu. Prvobitna zamisao oblikovanja leži u modulima koji bi bili 4x5,5m(bez bašte) od kojih je moguće njihovim ponavljanjem, smicanjem kao i vertikalnim pomeranjem u zavisnosti od terena obrazovati objekat. U zavisnosti od mogućnosti terena i potrebe, mogu se kombinovati 2-3 modula koji bi obrazovali manje informacione centre bez odredjenih funkcija u odnosu na projektovani koji se sastoji od pet spojenih modula koji sadrži ne samo elektronsku biblioteku već i funkciju edukacionog centra u kome mogu da se organizuju predavanja i radionice. U kombinaciji od pet modula postoji dovoljan prostor i za funkciju samouslužnog kafea. Južna, istočna i zapadna fasada su potpuno transparentne i otvorene su prema Dunavu i Petrovaradinu, takođe je ovo bio još jedan od faktora koji je uticao na oblikovanje modula u samoj srži projekta, što ne znači da je modul osmišljen da bude postavljen samo pored reka i dugačkih pešačkih poteza. Koncept rada i celokupno razmišljanje o samoj prezentaciji zelene gradnje i ekologije dao je značajan elemenat u vidu vetrogeneratora koji u ovom opisu oblikovanja objekta imaju veliku estetsku vrednost. Kolorit kao bitan faktor u prezentaciji objekta jasno je proistekao iz boja asocijacije same prirode, a to su zelena i bela koja dominira naspram crne koje zajedno čine čistu i jasnu definisanu formu. Samim njihovim kombinacijama takodje jasno je akcentovana priča ekologije i funkcije objekta. Kao svaki od navedenih faktora koji su uticali na samo oblikovanje informaciono-edukativnog ekološkog centra sa funkcijom samoposlužujućeg kafea imala je dosta uticaja na završno oblikovanje i letnja bašta koja se prožima svojom dužinom u ovom slučaju do linije pešačke zone. Spuštajuće fasade su važan elemenat ne samo fasade objekta nego i bitan faktor celokupne forme koja se menja kada čitava fasada utone u pod objekta, dobijamo, jednu neprekidnu površinu osnove sa već poznatim funkcijama nadkrivenu ne krovom već u tom slučaju samo nadstrešnicom. Objekat kao tako obrazovan elemenat u našem slučaju je potpuno prirodno otvoren prema pešačkoj zoni, Dunavu i njenim obalama. Objekat je sastavljen od lako sklapanih modula, spratnosti je jedne etaže i prizeman je. U jedinoj etaži objekta smeštene su sve funkcije i potrebe ovog objekta. Sve komunikacije se obavljaju samo u horizontalnom pravcu gde je samim izborom rešenja osnove olakšana komunikacija u samom objektu jer obrazovanjem kružnih ulaza na dve različite strane od kojih je jedan namenjen i za invalide, a oba imaju funkciju vetrobrana daje objektu prolaznost kroz njega. Olakšava prohodnost u slučaju požara na obe strane. Nivo objekta je skoro u nivou terena na kome se nalazi, konkretno u slučaju rada gde sam postavio

kombinaciju od pet modula na izabranu lokaciju nalazi se u nivou pešačke staze keja kako bi jasno privukli, edukovali i informisali ljude koji se nalaze u neposrednoj blizini. Osim jednog dela objekta koji služi kao mali magacin odnosno kancelarija za zaposlenog radnika u funkciji nekog ko će samo da olakša korisnicima samouslugu za osveženje, ceo objekat je namenjen za korisnike, građane i javnog je karaktera. Letnja bašta koja je jasan elemenat ove kuće iviči se sa regulacionom linijom pešačke zone gde se na njoj odvija sav aktivni život objekta u letnjim danima jer ima transparentne fasade koje omogućavaju da korisnik gleda u led ekrane iz te pozicije. Svaki interaktivni sto, koji preko specijalno napravljenog programskog paketa ima u sebi – multimedijalni vodič kroz istoriju ekologije, osnovna pitanja ekologije, potrebna osnovna znanja samih građana o njoj, sadržajima o osnovnim trenutnim temama vezano za predavanje i razne radionice kako za decu tako i za odrasle, podatke o zelenoj arhitekturi, solarnim panelima, vetrogeneratorima itd. Njihova horizontalna ravan je zapravo ekran osetljiv na dodir i ima funkciju **elektronske biblioteke**. Sedenje je obrazovano tako da dva korisnika mogu da koriste jedan pametni sto sa jedne strane i dva korisnika drugi sa druge strane ako su to neka socijalna okupljanja u periodima razonode i odmora, a kada je predavanje, statične stolice mogu da se rotiraju oko svoje ose kako bi slušalac mogao da bude okrenut prema predavaču. Iza predavača postoji mogućnost da se iz jedne od fasada spusti platno kako bi mogao tako okrenut prema slušaocima da prezentuje njegova predavanja i nešto vezano za samu temu priče, bez obzira sto postoje dva velika led ekrana postavljena na zidove koji vešto skrivaju ulaze u toalete i jednu kancelariju, koji takođe mogu da se koriste u svrhe više predavanja od jednom ili manjih predavanja oni ipak imaju ulogu da **obaveštavaju, upozoravaju i informišu slučajnog prolaznika koji nije mogao da pretpostavi da će u svojoj šetnji i rekreaciji dobiti vrlo važne informacije o ekologiji** i samoj trenutnoj situaciji vezano za te teme. Naravno, pošto glavna ideja počiva na informaciji i edukaciji o ekologiji, sve ove informacije je moguće dobiti. Potrebna je sveobuhvatna baza podataka sa obavezanim ažuriranjem. Na ovaj način neguje se duh o zaštiti ove planete. Rasprostranjenost informacijske tehnologije koja povećava brzinu i učinkovitost prenosa informacija, kao i sposobnost pojedinca da ima direktan pristup znanju i informacijama, ovde dolazi do izražaja. Međutim, iako su ovi digitalni pultovi i stolovi prvo na šta posetilac naiđe, ono što isprva okupira i privuče pažnju je vizuelno dominantne velike dve digitalne projekcije površine koje su ne prekidani izvor informacija u svojstvu edukacije ekologije i njene primene. Iza projekcionih led ekrana koji se nalaze na pregradnim zidovima koji nemaju visinu kote plafona objekta nalazi se prostor u kraju svakog modula odnosno jedinice koji uglavnom ima funkciju toaleta, toaleta za invalide ili manje potrebnu kancelariju i magacin. Postoje dve ulazne partije objekta, dva ulaza sa kružnim vratima koji kao i svaka stavka kojoj je potrebna električna energija za njen rad u objektu dobija i napaja se solarnom i energijom vetra, jedan od ulaza koji je namenjen za invalide ima i pristupni prostor u vidu rampe u koju je zbog same iskoristive površine i dobre orijentacije u našem slučaju integrisana solarna

ploča u sam pod objekta odnosno rampe sa minimalnim nagibom. Ona ima još jednu bitnu funkciju koja ima ulogu da se samoprezentuje jer ona vidljiva u odnosu na solarne ploče koje se nalaze na krovu objekta i nisu tako upadljive prolazniku kome treba promeniti svest.



Slika 3. fotomontaža, prikaz objekta na stvarnoj lokaciji



Slika 4. prikaz Zelene Stanice

9. ZAKLJUČAK

Održivi razvoj izražava odgovoran odnos prema budućim naraštajima. Naredna pokolenja treba da imaju iste mogućnosti za razvoj kao i današnja generacija. Ideja održivog razvoja je ponikla iz brige za probleme prirodnog okruženja koja se sve jače manifestuje. Najbitnija stavka održivog razvoja je čovek, zdrav čovek. Održivi grad, eko-grad je grad planiran brigom o dodiru sa prirodom, predvođen ljudima posvećenim smanjenju potrebnih inputa energije, vode i hrane i trošenja produkata toplote, zagađenja vazduha CO₂, metanom i zagađenja vode. Jedan od vidova održivog razvoja kroz koji se može planirati budućnost grada je zelena arhitektura.

10. LITERATURA

- [1] http://siepa.gov.rs/files/pdf2010/EXPORTER_17_-_Mart_2011.pdf
- [2] Krnjetin, S. "Graditeljstvo i zaštita životne sredine" Prometej 2003, Novi Sad
- [3] <http://www.ekokuce.com/arhitektura/primeri>
- [4] <http://plezirmagazin.net/>

Kratka biografija:



Branko Šćepanović rođen je u Novom Sadu 1980. god. Diplomski-master rad odbranio je na Fakultetu tehničkih nauka, na Departmanu za arhitekturu i urbanizam, septembra 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.

PEJZAŽNA FORMA LAVIRINTA KAO ELEMENT URBANE SCENOGRAFIJE LANDSCAPE FORM OF LABYRINTH, AS AN ELEMENT OF URBAN SCENERY

Milan Čolović, Predrag Šidanin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Rad se bavi proučavanjem forme lavirinta i istraživanjem njegovog uticaja na korisnike, posmatrano kroz različite aspekte delovanja na njih. Sumiranje rezultata i konstituisanje parametara na osnovu kojih se kvalitet lavirintske forme može valorizovati, iskorišteni su kao osnova za idejni projekat moderne pejzažne forme lavirinta.

Abstract – This paper is concerned with studying the labyrinth form and exploring its influence on its users, considered through various different aspects of impact. A sum of research results and the construction of parameters based upon which one may evaluate the quality of the labyrinth form were employed as a basis for a concept design of a modern landscape labyrinth form.

Glavne reči: arhitektura, pejzaž, lavirint, scenografija

1. UVOD

Percepcija je krucijalna za svet arhitekture, shodno činjenici da je ovoj profesiji pružena prilika da svojim intervencijama kreira doživljaje koji utiču na svakodnevnicu i obogaćuju je.

Lavirint je nedvojbeni reprezent takvog doživljaja. Kao scensko-pejzažni elementi, lavirinti utiskuju značajne implikacije na životna iskustva. To je doživljaj koji svoj značaj temelji na povezivanju i interakciji unutarnjeg individualnog prostora emocija, sa spoljašnjošću materijalnog okruženja. Refleksija našeg unutarnjeg prostora na organizaciju spoljašnjeg putem opažanja, svojevrstan je vid koraćanja lavirintom. Opažanjem, angažovanjem, i poimanjem, na nivou nesvesnog razumevamo snagu ovog objekta.

2. POJAM LAVIRINTA

2.1. Terminologija

U govornom jeziku, *lavirint* je uglavnom jedini termin koji se koristi za ovakve građevine, no mnogi moderni učenjaci prave razliku između lavirinta i „mejza“ (eng. *maze*): *mejz* označava složenu razgranatu („multikursalnu“, eng. *multicursal*) zagonetku sa više ponuđenih puteva i pravaca kretanja, dok *lavirint* sa jednom stazom („unikursalni“, eng. *unicursal*) ima samo jednu putanju, bez grananja, koja vodi do sredine.

U ovom smislu, lavirint ima definitivan put do centra i nazad i osmišljen je tako da snalaženje u njemu ne bude teško.

NAPOMENA:

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

2.2. Istorijski značaj i simbolizam

Istorijski posmatrano lavirint predstavlja (između ostalog) višu silu, put, život, cilj. Upravo značenje i nosi njegovu formu, poput samog obrasca lavirinta koji se konstantno ponavlja. Bilo da je koren u mitologiji, kulturi, ili religiji, ljudi stolicima hodaju stazom lavirinta. Od unutrašnjosti drevnih katedrala i njihovih pločnika, pa do otvorenih prostranstava različitih podneblja, lavirint je osmišljen, stvoren, i izgrađen raznolikim materijalima i načinima gradnje. Lavirint okarakterisan na ovaj način, arhitektonska je forma koja svedoči o kulturi koja ga je stvorila. Može biti posmatran kao kulturološki i antropološki artefakt.

U modernom dobu lavirint je doživeo izvesno uskrnuće kao „staza isceljenja“. Izuzev postavke u vrtovima za relaksaciju, lavirinti nalaze svoje mesto i u zatvorima, rehabilitacionim centrima za bolesti zavisnosti, medicinskim ustanovama, mnogobrojnim privatnim dvorištima i pejzažnim strukturama širom sveta. Tempo modernog života velikom broju pojedinaca narušava prirodni balans, te se lavirint uzdiže kao forma koja pomaže ljudima da pronađu unutrašnji mir i mesto emocionalne stabilnosti.

2.3. Prostorni okviri

Prostor zauzet lavirintom zapravo predstavlja način strukturiranja pejzaža. Pejzaž je pojam koji daje značenje okruženju na poseban način. Definisati određenu postavku kao pejzaž, znači opisati okruženje, odnosno interpretirati ga, protumačiti. To (u neku ruku likovno) tumačenje vuče paralelu između načina na koji ljudski mozak putem percepcije „sagledava“ i „organizuje“ spoljašnji prostor. Ovako posmatrano, um je pejzaž svoje vrste, gde je poredak kreiran prostornom organizacijom elemenata. Taj način organizacije reflektuje elemente u međusobnim odnosima [1].

3. ISTRAŽIVANJE

3.1. Cilj

Cilj ovog istraživanja je pre svega definisanje pejzažne forme lavirinta, kao elementa urbane scenografije. Takođe, utvrđivanje uticaja koje on ima na korisnike, posmatrano sa različitih aspekata delovanja, bitan je aspekt proučavanja. Konstituisanje parametara na osnovu kojih se kvalitet lavirintske forme može valorizovati i komparirati sa objektima istog tipa, sekundarni je cilj, koji proističe kao rezultat istraživanja. Tercijalni cilj, leži u samom bavljenju formom lavirinta i postojanju ovog istraživanja. To je ukazivanje na nedovoljno proučene domene delovanja lavirintske forme, odnosno stvaranje jasnih smernica za buduća istraživanja na ovom

polju. Arhitektonski projekat nastao kao materijalizovani skup zaključaka proisteklih iz istraživanja, trebao bi da posluži kao primer funkcionalne pejzažne forme koja obuhvata sve aspekte delovanja tradicionalnog lavirinta, ali zadržava svoju upotrebnu vrednost u okvirima svakodnevice. Povrh svega, jedan od osnovnih motiva ovog rada je da se lavirint kao veštačka (scenografska) tvorevina, što više približi korisniku na neutralan "životan" način. Kao metafora života on ujedno reflektuje naš odnos prema okruženju, i reprezentuje okruženje samo. Pitanje takvog artifičnog prostora je pitanje humanosti habitata u kom se nalazimo, i ono se nameće u varijetetu formi:

"Da li našim životnim ulogama prethodi "scenografija" u koju smo smešteni?"

"Da li naše ličnosti i karaktere formira okruženje koje nam je rođenjem dodeljeno?"

"Da li imamo predispoziciju da postanemo plemenitiji ljudi, ukoliko smo žitelji oplemenjenog urbanog prostora?"

3.2. Metodologija istraživanja

Proučavanje moderne forme lavirinta još uvek je istraživačko polje u povoju. Za obrazloženje njegovog značaja i sagledavanje svih aspekata na koje deluje, nije dovoljno proučavati lavirint samo kao arhitektonsku strukturu, čak i ako je on predmet proučavanja arhitektonskog istraživanja. Mistiku lavirinta, njegov uticaj i pozitivna svojstva, moguće je pojmiti tek putem multidisciplinarnog pristupa, posegnuviši za odgovorima koje pruža čitav niz naučnih i umetničkih disciplina, svaka u svom istraživačkom domenu.

4. STUDIJE I ISTRAŽIVANJA

Proučavajući istoriju, moguće je pristupiti velikom broju zapisa i svedočenja o fenomenima registrovanim pri interakciji s lavirintom. Najčešće ti zapisi potiču iz anegdotskih izvora, baziranih na subjektivnim empirijskim doživljajima zapisničara, koji su ujedno i korisnici lavirinta. Nije ih lako sumirati i napraviti paralelu među njima, ne samo zbog njihove subjektivnosti, već i zbog raznolikosti samih domena istraživanja. Neki od njih su bazirani na zabeleškama o kognitivnom odzivu, drugi pak svedoče o promenama u psihi, raspoloženju, terapijskim svojstvima, ili uticaju na fizičke i biohemijske parametre ljudskog organizma. U svakom slučaju svi ti iskazi su nedvojbeno vredne smernice, koje ukazuju na šta treba obratiti pažnju pri laboratorijskim ispitivanjima, i studijama u kontrolisanim uslovima i utvrđenim okvirima.

Mnogo učestalije sprovođenje studija na temu lavirinta tokom druge polovine prošlog veka, praktično eksponencijalno eskalira u poslednjoj deceniji XX i prvoj deceniji XXI veka. Dolazi do potvrda izvesnog broja pretpostavki baziranih na anegdotskim iskazima, i njihove verifikacije od strane nadzornih naučnih organizacija. Na taj način validno izmereni parametri, formiraju skale i komparativne metode kojima se srodne studije mogu međusobno porediti.

Naravno, kako je i sam lavirint kompleksna multistrukturalna forma, nemoguće je jednom studijom

obuhvatiti sve posledice njegovog delovanja. Zapravo, u svim aspektima pružavanja lavirinta vidi se izvesna potreba za korelacijom s drugim poljima, i gradacijom u strukturiranju metode izučavanja. Isto kao što je za sprovođenje smislene studije na temu lavirinta, neophodno pratiti smernice dobijene različitim anegdotskim iskazima - tako je i za arhitektonski projekat lavirinta, neophodno obuhvatiti rezultate studija sa različitim predmetima proučavanja lavirintskih efekata. Dobar arhitektonski projekat ne bi smeo da zadovolji samo formalni obrazac kretanja lavirintom. Morao bi da obuhvati i ostala desjta lavirintske forme - semiotička, kognitivna, psihološke i fiziološke uticaje, terapijska svojstva...

Proučavanje lavirinta u svrhu izrade arhitektonskog projekta je poput lavirinta samog. Slojevit, multistrukturalni obrazac, koji vodi do željenog cilja. Stoga je studija slučaja sprovedena nad relevantnim istraživanjima u oblastima:

- Kognitivnih istraživanja i percepcije prostora
- Terapijskih svojstava lavirinta i zabeleženih psiholoških promena
- Merenja fizioloških promena u interakciji sa lavirintom
- Proučavanja lavirinta kao relaksacionog sredstva i rehabilitacijske metode
- Analize semiotičkih i simbolističkih studija

4.1. Rodsova (Rhodes) istraživanja

Istraživanja dr Džon Rodsa teško bi se mogla svrstati u bilo koju od prethodnih kategorija, zato što ona obuhvataju skoro sve prethodne kategorije. Posvetivši se detaljnije proučavanju tematike lavirinta tokom poslednje decenije, Rods uviđa neminovnu potrebu za multidisciplinarnošću i primenjuje je u svojim sveobuhvatnim istraživanjima o lavirintu.

"Rodsov upitnik" smatra se jednim od najmerodavnijih i najčešće korištenih sredstava pri sprovođenim ispitivanjima [2].

5. SCENSKA ARHITEKTURA KAO ELEMENT LAVIRINTSKE FORME

5.2.1. Ahitekta kao reditelj. Prostor kao scena. Pejzaž kao kontekst

Osvrt na studijsku arhitekturu neophodan je prevashodno iz jednog razloga. Ona je sredstvo kojim režiser, tj. arhitekta, uspeva posmatraču da približi irealno, stavljajući ga u takav format, u kom ga posmatrač pojmi kao jednu sasvim uobičajenu stvar. Artifičijelnost tvorevine, bilo da je ona arhitektonskog ili skulpturalnog porekla, može se ublažiti okruženjem. Ukoliko veštačku stvar uspemo na prikladan način da ukopimo u prirodan kontekst, ona poprima deo tog "prirodnog" karaktera. Percepcija o određenom predmetu varira u zavisnosti od konteksta.

Ukoliko običnu klupu posmatramo kao deo scenografije pozorišne predstave, pojmićemo je kao rekvizit. Bićemo svesni njene artifičijelnosti u tom okruženju. Ukoliko, pak, na istu klupu nađemo šetajući kroz park, pojmićemo je kao nešto čemu je tu mesto, verovatno se ne obazirući

na nju. Film na isti način umotava gledaoca u veo irealnog, jer nije fizički suočen sa prazninom pozornice i fiksnim kadrom. Čak i kada posmatra u potpunosti artificalni prostor izgrađen u studiju, i ni po čemu nalik svagdašnjem okruženju, posmatrač ga sagledava kroz pokret, jer mu filmski kadar omogućava "kretanju" kroz prostor. Veštački organizovan prostor postaje deo virtuelne stvarnosti sa kojom je lako poistovetiti realan život. A kada nešto posmatramo kao realno, prestajemo da analiziramo njegovo poreklo i opravdanost prisustva. Poistovećujemo se sa tim. Ono smo što posmatramo. Opažanje, bez ikakve dalje analize postaje okidač za stvaranje utisaka.

Smislaono korelirajući sa stvarima kojima je po uvreženim doktrinama mesto u izvesnom kontekstu, lakše je u taj kontekst uklopiti predmete kojima tu nije mesto. A šta je "prirodnije" od prirode same?

Parkovski prostor kao sredstvo za ublažavanje "artificijelnosti" oduvek je bio prisutan. Možda ne u toliko radikalnoj formi fuzije sa scenskom arhitekturom, ali svakako korelirajući sa izvesnim scenskim i skulpturalnim formama.

Posmatrajmo Čumijev La Vilet kao primer upravo toga. Strukture njegovih paviljona, izdvojene iz parkovskog konteksta, imale bi potpuno drugo značenje. Zapravo, uz svu njihovu raznolikost i piktoralne asocijacije na vetrenjače, stražarnice, mašine, mlinove, obuhvaćene na jednom mestu, bilo bi ih teško pojmiti kao nešto što je deo arhitekture, a ne skulptorske postavke. Da se nalaze u drugom kontekstu, možda bismo na njih gledali kao na instrument kakvog performansa, zabavnog parka, ili izložbene postavke. Ovako, dok su integrisani u pejzaž parkovskog okruženja koje doživljavamo kao prirodno, i Čumijeve paviljone prihvatamo kao nešto čemu je tu mesto.

Prateći Čumijevu izjavu da su sklad i harmonija utopijskog porekla, Ranko Radović navodi: "Njegov park je usmeren ka novim društvenim i socijalnim uslovljenostima, ka rasutoj i raznolikoj stvarnosti. Za La Vilet, sam autor dakle govori da se u tom moćnom parkovskom ansamblu pre vide konflikti nego sinteza, pre fragmentacija nego jedinstvo, pre neka vrsta nekontrolisanog veselja nego pažljivog upravljanja prostorom i kućama." [3]

6. OPIS PROJEKTOVANIH SADRŽAJA

6.1. Lokacija

Projektom obuhvaćeno područje, smešteno je u okviru "Radne zone Sever 3", na ušću kanala Dunav-Tisa-Dunav u reku Dunav. Polazna tačka locirana je na završetku postojeće pešačke deonice Sunčanog keja.

Uprkos velikom potencijalu koji poseduje, pre svega zbog atraktivnosti prirodnog položaja, ovo područje godinama je zapostavljano sa aspekta urbane progresije i proširenja gradskih sadržaja. Iako povezano pešačkom deonicom Sunčanog keja, ono najčeže predstavlja samo okretnicu ili privremeno odmorište šetača i sportskih rekreativaca, zbog deficita sadržaja. Pešačka putanja uglavnom gravitira ka suprotnoj strani keja, znatno bogatijoj kulturnim, sportskim, turističkim, i ugostiteljskim

sadržajima, oformljenim oko, i neposredno nakon gradske plaže.

6.2. Duh mesta i prostorni koncept

Ova prostorna celina, iako neizostavan deo gradskog prostora, nosi jednu dozu učmalosti, smirenosti i uspavanosti. Povezana nenametljivom pešačkom trasom sa urbanim delom grada i tranzitom ka savremenom gradskom jezgru, ona je ujedno i omaž prošlim vremenima. Godinama netaknuta, zaparložena među industrijskim objektima, pokatkad menjanih namena ali očuvanih autentičnih izgleda, predstavlja osmatračnicu sa koje se obrisi gradskih obeležja i panoramska silueta vremenom ne menjaju. „Čovekov identitet se ustanovljava u odnosu na celovitost egzistencijalnog prostora, pa stoga i svi nivoi arhitektonskog prostora moraju imati svoj jasno odredjeni identitet. Ako toga nema, onda će čovekova predstava ili slika njegove okoline biti nejasna, a njegov lični identitet ugrožen." [4]

Sama po sebi podrazumevana i neiskorištenih potencijala, ona pruža sjajnu podlogu za integraciju jednog sadržajno nesvakidašnjeg projekta. Svojom tipičnošću, ona će ublažiti atipičnost lavirinta, i sa njim ostvariti jednu vrstu egzistencijalne simbioze. Sadržajno se uzdižući na atraktivniji nivo za korisnike, svojom istorijom i autentičnošću ona će pružiti dozu lakšeg prihvatanja jednog, pre svega eksperimentalnog koncepta. Pomiriće instinktivno zaziranje od nepoznatog, ublažujućim dejstvom već utkanog dojma o postojećem prostornom konceptu.

6.4. Principi projektovanja

Pored poštovanja formalnih principa projektovanja, tehničkih propisa, i zadovoljenja potreba što šireg dijapazona korisnika, a u nameri da se obuhvate i materijalizuju svi bitni aspekti istraživanja, projektantski deo je ograničen i utvrđen nekolicinom etapa i njima je strukturirano koncipiranje prostora. Na postavljeni niz pitanja u okviru svake etape (nametnutih istraživačkim delom rada), odgovor predstavlja sam projekat, i rezultate i zaključke isvedene iz istraživačkog dela potkrepljuje tehničkim crtežom.

- **Okvir.** Na koji način oformiti umereni prelaz iz urbanog egzistencijalnog prostora, ka artificalnom arhitektonskom prostoru? Kako ih poistovetiti, i napraviti nerpimetnu tranziciju od jednog ka drugom?
- **Pristup. Prilaz.** Kako je polazna tačka u novu prostornu celinu predočena? Da li ulaz najavljuje početak putovanja, tj. događaja?
- **Put. Staza.** Kako prepoznajemo i percipiramo put sa kojim smo suočeni? Šta vidimo? Kako se prema tome odnosimo? Na koji način to utiče na odabir naredne staze?
- **Prekidi. Stranputice.** Koji su to događaji, mesta, i situacije, koji nas navode da zastanemo i razmislimo? Kako do njih dolazi? Kako "prekidi" prethode i obezbeđuju strukturu događaja?
- **Cilj.** Šta pružam kao krajnju destinaciju u projektu? Šta nam govori da smo stigli negde? Da li cilj na pravi način uokviruje i reprezentuje put do njega? Da li ga opravdava?

- **Povratak.** Koji uslovi moraju postojati da se evociraju sećanja na izvestan prostor ili mesto? Da li nas ti uslovi navode da poželimo da se vratimo u to okruženje?

6.5. Idejno oblikovno rešenje

Sama morfologija i topografija lokacije, oivičene vodenim površinama i nasipom koji je uokviruje, diskretno sugerišu način prostiranja i progresije staza lavirinta. Naime, potreba za jedinstvenom polaznom tačkom od koje se staze rasplinjavaju u splet odvojenih putanja koje šireći se progresivno zauzimaju površinu, nameće ugao ušća reka kao logično rešenje. Ujedno, to je i krajnja destinacija, odnosno završetak postojeće pešačke staze Sunčanog keja. Ovo je sjajna pozicija za odmorište i smeštanje sadržaja koji bi animirali šetače, a samim tim i uveli balans sprečavajući tendenciju gravitiranja šetača ka suprotnoj strani keja, kao mnogo atraktivnijoj ciljnoj destinaciji.

Iako arhetipska forma lavirinta podrazumeva unikursalnu stazu koja nedvojbeno vodi do cilja, napramapostavljajući je rebusnoj verziji srodnog meza na čijim je stazama moguće izgubiti se, projektovani sadržaj ne poštuje slepo ni jednu od ove dve forme. On je fuzija te dve forme, uz pridodate nove urbanističke elemente.

Premda su činioci ove strukture zasebno analizirani, teško je zasebno posmatrati bilo koji od parametara i elemenata koji sačinjavaju ovaj lavirint. Oni svi skladno deluju služeći svrsi, i izuzeće bilo kog od njih bi sliku učinilo nepotpunom. Tip zelenila nadopunjuje morfologiju staza, popločanje intenzivira kontrastnu gradaciju koja eskalira približavanjem krajnjoj destinaciji. Topografija nadopunjuje utisak, i manipuliše osećajem orijentacije u skladu sa geometrijom putanje.



Slika 1. Prikaz projektovanog područja

6.5.4. Paviljoni i konceptualna područja

Skelet lavirintske strukture čine staze, no paviljoni su neizostavna okosnica koja ga čini dinamičnijim. Koliko prostorna organizacija staza koketira sa unikursalnošću arhetipskog lavirinskog obrasca, toliko su paviljoni pandan "stranputicama" mezoza. Ne striktno postavljeni u formu objekta, oni su katkad organizovani kao prostorne celine kroz koje staze prolaze, no svaki se atmosferski razlikuje od drugog. Izvesna doza simbolike i prikaza lavirinta kao poetične predstave života, prisutna je i u kodu ovih elemenata. Naime, skriveni "zen" vrtovi, ili romantično bajkovite celine na koje korisnici mogu naići skrećući sa glavne staze ukazuju da i životne stranputice ne moraju nužno biti kobne. Naprotiv, one su katkad

mesto na kom treba zastati i revidirati utiske pre povratka na glavnu stazu, uzimajući predah u nametnutom tempu.

Takođe, ovi prostori ne moraju nužno biti prijatna odmorišta, poigravanje sa ljudskom percepcijom u pojedinim momentima će izazvati dozu zbunjenosti ili blage klaustrofobije, utisak će biti individualan. Ali jedino što njihovu svrhu obesmišljava, je izuzeće utiska. Scenografski koncept sažet je upravo u njima. Paviljoni i ovako organizovani prostori su zapravo empirijski siže poglavlja o načinu percipiranja objekata u različitim kontekstima. Nekolicina paviljona prostorno je organizovana da nalikuje određenom arhetipu, ali samom materijalnom izvedbom oni odudaraju od uobičajenih i očekivanih normi. Potpuno artificalni prostor atipične materijalizacije, uljuljkan u širi prostorni kontekst pejzažne forme, biva doživljavan kao da mu je tu mesto.

7. ZAKLJUČAK

Poseguvši za rezultatima istraživanja datim kao odgovor, možda zanemarujemo značaj samih pitanja. Snaga ove arhitektonske forme, upravo ju u pitanjima nametnutim na putu ka cilju, ne u pukom dolasku do krajnje etape. Činjenica da nas taj put navodi na razmišljanje, manipuliše osećanjima i utiscima, kroz ovu apstrakovanu predstavu života i simulaciju egzistencijalnog prostora u malom, ukazuje na mnogo bitniju stavku - uticaj okruženja i arhitekture na naše realne životne uloge. Iskustva stečena u ovom scenskom poligonu, mogu se preneti na egzistencijalni prostor. Pitanje artificalnog prostora je pitanje humanosti, i ono potvrđuje da je kvalitet naših životnih okruženja bitan činilac naših ljudskih kvaliteta. Ono je smernica budućim projektantima, ukazatelj da nam plemenita arhitektura daje predispoziciju da postanemo plemeniti ljudi.

8. LITERATURA

- [1] Women and Geography Study Group. "Feminist Geographies: Exploration in Diversity and Difference", Longman, Essex, England. 1997
- [2] Rhodes, John W., Ph.D. "A Construct for Labyrinth Research", Labyrinth Pathways, 2007.
- [3] Radović, Ranko. "Nova antologija kuća", Građevinska knjiga, Beograd, 2001..
- [4] Norberg-Sulc, K., "Egzistencija, prostor i arhitektura", Građevinska knjiga, Beograd, 2002.

Kratka biografija:



Milan Čolović rođen je u Novom Sadu 1985. god. Master rad odbranio je na Fakultetu Tehničkih Nauka, na Departmanu za arhitekturu i urbanizam, septembra 2014. godine.



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 JAVNE BIBLIOTEKE U ISTOČNOM NOVOM SARAJEVU**ARCHITECTURAL STUDY OF PUBLIC LIBRARY IN ISTOČNO NOVO SARAJEVO**

Nenad Drašković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – U specifičnom društvenom uređenju, objekat javne biblioteke, koji je tema ovog rada, ima ulogu da bude nosilac kulturne saradnje i povezanosti između dvije gradske cjeline. Gradska zajednica u kojoj je pozicioniran objekat biblioteke je novoformiran grad-Istočno Sarajevo, a druga gradska cjelina koja se nalazi u neposrednoj blizini je grad Sarajevo.

Objekat javne biblioteke je predviđen na lokaciji koja se nalazi u neposrednoj blizini mjesta dodira između dvije sredine. Svoju društveno-ekonomsku opravdanost biblioteka može ostvariti samo ako je koriste stanovnici obje sredine. Kao činilac kulturne saradnje i povezanosti, biblioteka bi bila mjesto susreta ljudi sličnih afiniteta iz dvije administrativno zasebne gradske sredine, a svoju ekonomsku opravdanost bi zasnivala na značajnom broju stanovnika koji neposredno gravitira ovom području.

U opisanom urbanom kontekstu, koji je rijedak slučaj u urbanističkoj teoriji i praksi, namjera je da se promoviše oblik saradnje i povezivanja- putem edukacije i kulture.

Abstract – The goal of the project of public library, placed in specific social environment, is to be main factor of cultural collaboration and joining. Public library is designed to be part of recently founded city of Istočno Sarajevo (East Sarajevo), and it is also designed to be link to neighboring city of Sarajevo, in above mentioned sphere of culture. The location of public library is placed in near of transition zone between two cities, once demarcation line in terms of war. Library will justify its existence only in terms of using its resources by inhabitants of both communities. It is also designed to be a meeting place for people with similar affinities that lives in two different communities. In described urban situation, that is rare example in theory and practice, intention is to promote collaboration between two communities by education and culture.

Ključne reči: javna biblioteka, korisnici, knjiga, nove tehnologije, kulturna povezanost

1. UVOD

Razlog koji je odredio temu ovog rada je rezultat sadašnjeg vremena, koje svjedoči o tome da objekti javnih biblioteka su rijetki i funkcionišu uglavnom u sastavu obrazovnih institucija: osnovnih i srednjih škola, fakulteta, što ograničava korištenje njihovih fondusa na dake i studente. Veoma mali broj objekata javnih biblioteka koje omogućavaju svim kategorijama

stanovništva da budu njihovi korisnici locirane su u užem gradskom jezgri, ali njihovi kapaciteti i fondusi su veoma ograničeni, brojno i u pogledu tehnoloških rješenja koja se mogu primijeniti.

Čak i u periodu prethodne društvene zajednice pitanje institucija kulture, samim tim i javnih biblioteka, nije bilo riješeno na odgovarajući način. Nekadašnja privremena rješenja su poprimila trajniji karakter i institucije kulture su bile smještene u objekte koji su izgrađeni u vrijeme austro-ugarskog upravljanja Bosnom i Hercegovinom. Tako je Narodna biblioteka BiH bila smještena u objektu nekadašnje gradske vijećnice. Ovaj objekat je nesumnjivo reprezentativan, ali nije mogao u proteklom periodu da zadovolji funkciju i zahtjevanje standarde.

Namjera je bila da projektujem objekat koji bi u dogledno vrijeme mogao da posluži u tu svrhu i da svojim kapacitetima omogući većem broju korisnike da istovremeno koriste sadržaje biblioteke koji nisu vezani samo za bibliotečku djelatnost, a samim tim da omogući odvijanje različitih aktivnosti i da privuče različite profile posjetilaca i korisnika.

2. LOKACIJA

Idejni projekat javne biblioteke odnosi se na prostor oivičen ulicama Radomira Putnika, Stefana Nemanje i Spasovdanske (označene žutom, plavom i narandžastom bojom) na području opštine Istočno Novo Sarajevo (Slika1.). Opština Istočno Novo Sarajevo počinje ubrzano da se razvija i izgrađuje 1996. godine. Prirodno, naslanja se na područje opštine Novi Grad-Sarajevo, ali se i nalazi sa druge strane administrativne linije pa funkcionise kao samostalna cjelina. Ova opština projektovana je kao novo gradsko jezgro sa neophodnim sadržajima koji će podržati takvu ideju i život u njoj.



Slika 1. Regulacioni plan opštine Istočno Novo Sarajevo

NAPOMENA:

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

Na predmetnoj lokaciji (Slika 2.) koja je označena poligonom crvene boje, nalazio se bioskop koji je služio za potrebe nekadašnje JNA, a šire područje je imalo status vojnog poligona u kome je izvršena prenamjena postojećih objekata koji su rekonstruisani i revitalizovani.



Slika 2. Bliža okolina predmetnog područja sa označenom lokacijom na kojoj je predviđena biblioteka

Pored objekata koji su izgrađeni šezdesetih godina prošlog vijeka, a sada su revitalizovani u druge svrhe, u sastavu predmetnog bloka su i novoizgrađeni objekti. Od naslijeđenih objekata iz navedenog perioda u sastav bloka su uključeni zgrada opštine Istočno Novo Sarajevo i Srednjoškolski centar, a novoizgrađeni objekti su sportska dvorana Sportkog društva „Slavija“ i još uvijek nerealizovani projekat gradskog hotela.

3. FUNKCIONALNE CJELINE KAO REZULTAT PROJEKTOG PROGRAMA

Projektni program definiše funkcionalne cjeline u okviru javne biblioteke kako u okviru korisničkog dijela tako i u sadržaju upravnog dijela biblioteke. Funkcionalne cjeline u okviru korisničkog dijela biblioteke se razdvajaju na prostore namijenjene djeci, omladini i odraslim korisnicima.

3. 1. Funkcionalne cjeline u korisničkom dijelu biblioteke

U dječijem odjeljenju predviđeni su sadržaji:

- odjeljenje za djecu predškolskog uzrasta sa smještajem za roditelje,
- odjeljenje za djecu školskog uzrasta sa 30 mjesta,
- prostor sa slobodnim pristupom sa 20 radnih mjesta i mjestima za roditelje.

U korisničkom dijelu biblioteke namijenjenog mladima predviđeni su:

- čitaonica sa slobodnim pristupom pojedinačnog kapaciteta 50 mjesta,
- 2 čitaonice zatvorenog tipa do 15 mjesta,
- sala za predavanja i seminare,
- radna prostorija kapaciteta 20 mjesta,
- prostorija za projekcije sa 20 sjedećih mjesta,
- terminali za pretraživanje fondusa biblioteke,
- odjeljenje za obradu i istraživanje audio medija,
- odjeljenje za obradu i istraživanje vizuelnih medija.

U odjeljenju za odrasle korisnike nalaze se:

- 4 čitaonice sa slobodnim pristupom pojedinačnog

kapaciteta 80 mjesta,

- posebne prostorije za obradu specijalizovane literature,
- posebne prostorije za obradu audio-vizuelnih medija,
- terminali za pretraživanje fondusa biblioteke,
- sala za predavanja i seminare.

Prostori sa slobodnim pristupom- javne funkcionalne cjeline su:

- višenamjenska sala sa 100 mjesta,
- galerija sa mogućnošću da funkcioniše kao poseban, javni prostor, nezavisan od ostalog dijela biblioteke.

3. 2. Funkcionalne cjeline u administrativnom dijelu biblioteke

Administrativni dio biblioteke obuhvata:

- odjeljenja za nabavku i obradu literature i medija razvrstana prema uzrastu korisnika,
- odjeljenja za upisivanje i katalogizaciju literature i medija razvrstana prema korisnicima,
- odjeljenja za razvrstavanje literature i medija prema uzrastu korisnika,
- službu za razvoj biblioteke i edukaciju,
- službu za marketing i izdavačku djelatnost i informisanje,
- službu za poslove računovodstva i knjigovodstva,
- službu za opšte i pravne poslove,
- prostore za boravak,
- kuhinje i prostorije za objedovanje.

3. 2. Ostali sadržaji u sastavu biblioteke

Prateći sadržaji biblioteke su:

- informacioni pultovi u vidu površina za usmjeravanje kretanja posjetilaca („circulation desk“),
- prostori za boravak i relaksaciju: u okviru radnih prostora ili nezavisno od njih,
- kafeterija sa direktnim izlazom izvan objekta ,
- knjižara sa prostorom za prelistavanje literature u vidu sjedećih partija.

Tehničke prostorije su:

- prostorije za kontrolu i tehnički nadzor opremljene odgovarajućim sistemima,
- kabineti za predavače,
- projekciona kabina,
- prostorije sa opremom za klimatizaciju (klima komore) i rezervno napajanje električnom energijom na svakoj etaži u sastavu administrativnog dijela objekta,
- zasebne prostorije za boravak i objedovanje službenika.

Opslužujući sadržaji za korisnike su:

- sanitarni čvorovi za svaku grupu korisnika posebno i sa odgovarajućim kabinama za osobe sa posebnim potrebama,
- horizontalne i vertikalne komunikacije: hodnici, požarni izlazi, galerije, stepeništa (unutrašnja i spoljašnja u slučaju požara), rampe i liftovi.

4. OPREMA JAVNE BIBLIOTEKE

Pod bibliotečkom opremom podrazumijeva se namještaj i tehnička oprema čija je namjena da omogući pravilan rad biblioteke. Namještaj mora biti funkcionalan, udoban, jednostavnih oblika, napravljen od trajnih materijala lakih za održavanje. Tendencija je da se koriste čvrsti, trajni, izdržljivi i što lakši materijali koji bi smanjili stalno opterećenje na nosive konstruktivne elemente.

Tehnička oprema mora biti nova i funkcionalna, redovno servisirana i održavana na optimalnom nivou. Pored toga u ovoj oblasti se moraju pratiti i primjenjivati nova rješenja koja se usavršavaju i obuhvataju kategorije korisnika sa posebnim potrebama.

Bibliotečka oprema mora da zadovolji osnovne funkcije biblioteke: da omogući pravilno skladištenje fondusa biblioteke i njegovo dobro čuvanje i zaštitu, da omogući korisnicima povoljne uslove za rad u biblioteci i da omogući svim uposlenicima biblioteke kvalitetne uslove za njihove stručne djelatnosti.

Osnovni namještaj u biblioteci čine: jednostrane i dvostrane police za smještaj knjiga, police za smještaj časopisa, kataloški ormani, radni stolovi i stolice, kolica za knjige, merdevine, police za smještaj slikovnica i ormani za smještaj pratećeg fonda za predškolski uzrast. Police moraju biti lako dostupne osobama u kolicima u pogledu visine dohvata i širine pristupa. U depoima se mogu upotrebiti police visine dva metra i više. Savremena tendencija je da se koriste pokretni (kompaktni) ormani, čijom primjenom se ostvaruje maksimalna iskorištenost skladišnog prostora. Kataloški ormani sadržavaju kataloške kutije za smještaj kataloških kartica. Broj kataloških ormara zavisi od veličine fondusa biblioteke, vrsta kataloga, pritom uzimajući u obzir rast fondusa u periodu od narednih 20 godina. Radni stolovi i stolice mogu biti standardnih oblika i dimenzija, napravljeni od čvrstih, trajnih i lako održivih materijala. U dječijim odjeljenjima dimenzije moraju odgovarati uzrastu, a pored radnih stolova i stolica potrebno je planirati i namještaj koji služi u svrhu razvijanja sposobnosti kroz logičke igre. Opremu čine i: stalci i nosači za knjige, časopise i novine (omogućavaju slobodan pristup sa svih strana), ormani u vidu kabineta većih dimenzija (širina i dužina) za smještaj mapa, karata, atlasa i ostale građe većeg formata, natpisi za police i vizuelnu komunikaciju unutar biblioteke i izložbeni panoi.

Informacioni blokovi, pultovi za izdavanje knjiga i ostalih medija, ormani za smještaj audio-vizuelne tehnike i medija se mogu prilagoditi funkcionalnoj organizaciji unutrašnjeg prostora i njegovom konkretnom obliku i volumenu. Visina info blokova i pultova mora biti prilagođena osobama sa posebnim potrebama, naročito osobama u kolicima.

Tehnička oprema koja je u službi korisnika treba da zadovolji funkciju koju obavlja i pritom jednostavna za upotrebu kao i da svojim kvalitetom omogući dugotrajno korištenje svih bibliotečkih i vanbibliotečkih resursa. Tehnička oprema se može podijeliti na onu koju neposredno koriste posjetioci (korisnici) biblioteke i onu koja je u službi zaposlenih lica i stručnih službi.

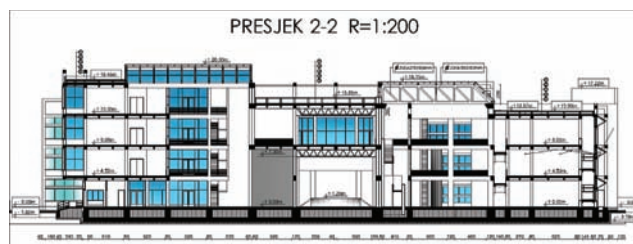
Kod korisničkih kategorija izdvajaju se: terminali za pregled elektronske baze podataka biblioteke (povezani sa globalnom mrežom), oprema za pregled i čitanje nekonvencionalnih izdanja (čitači za mikrofilmove i mikrofili), oprema za korištenje audio i vizuelnih medija: DVD i CD čitači, HI-FI linije, gramofoni, kasetofoni, TV aparati, videorekorderi, kamere, grafoskopi, projektori, potom platna za projekciju, oprema za umnožavanje literature: fotokopir aparati i prenosivi mediji.

Posebna tehnička oprema koju je potrebno obezbijediti za slijepe i slabovide osobe su: audio knjige zabilježene na kompaktnim diskovima (CD) i na digitalnim video diskovima (DVD) i oprema za njihovo korištenje. Pod opremom za korištenje podrazumijevaju se CD i DVD čitači, slušalice, računarske platforme sa odgovarajućim govornim softverima. Produkcija audio knjiga danas je najjeftiniji oblik stvaranja fondusa za slijepe i slabovide korisnike i u okviru biblioteke moguće je organizovati. Da bi se ostvarila samostalna produkcija audio knjiga u okviru biblioteke neophodno je organizovati tonski studio koji treba da sadrži audio opremu za produkciju: mikrofone, zvučnike, uređaje za stvaranje tonskog zapisa (CD i DVD pisače), računarsku opremu sa odgovarajućim softverom za korekciju stvorenih tonskih zapisa.

Stručna radna mjesta trebaju biti opremljena priključkom na lokalnu računarsku mrežu biblioteke po principu strukturnog kabliranja.

5. TEHNIČKI OPIS BIBLIOTEKE

Objekat javne biblioteke je spratnosti P+3 i ukupna površina na sve četiri etaže iznosi 12360 m². Konstruktivne visine u većini prostorija iznose 4,50 metara, a čiste visine imaju vrijednost od 4,10 metara. Na drugom spratu korisničkog dijela biblioteke, koji je orijentisan prema jugu i čiji se pravac pružanja poklapa s glavnom ulaznom fasadom, konstruktivna visina iznosi 6,00 metara. U unutrašnjim atrijumskim prostorima čista visina iznosi: u prvom atrijumu tri spratne visine, a u drugom četiri spratne visine (Slika 3.).



Slika 3. Presjek kroz atrijumske prostore

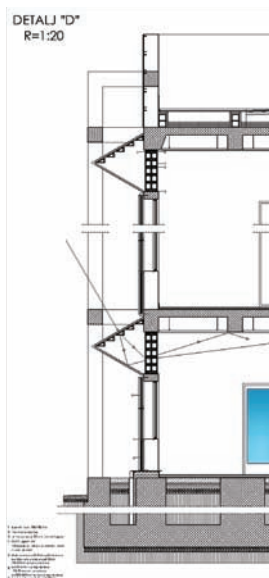
5.1. Konstruktivni sistemi

Objekat javne biblioteke je podijeljen u tri konstruktivno-dilatacione cjeline zbog velikih dimenzija objekta u osnovi. Primjenjeni konstruktivni sistem u biblioteci je AB skeletni sistem, sa nosivim stubovima konstruktivne visine od 4,50 i 9,00 metara sa dimenzijama 80x40 cm u poprečnom presjeku. Ove dimenzije nosivih stubova u poprečnom presjeku omogućavaju da njihovo izvijanje, u odnosu na geometrijske karakteristike, ima srednje vrijednosti čime je postignuta stabilnost konstrukcije. AB skeletni sistem zajedno sa nosivim stubovima čine i AB grede dimenzija 40x60 cm u poprečnom presjeku, sa izuzetkom greda koje primaju opterećenje od rešetkastih krovnih konstrukcija, i u tim slučajevima predviđeno je izvođenje prednapregnutih AB greda sa kapitelima koje će primiti napone torzije. Međuspratne konstrukcije su kasetirane sa nosivim rebrima visine 40 cm, postavljenim u oba unakrsna pravca, čime se prihvataju naponi smicanja i postiže stabilnost cjelokupne konstrukcije. Fundiranje objekta je izvedeno na koti -2,18 metara od kote prizemlja, na AB temeljnim pločama debljine 60 cm, koje su predviđene da svaka preuzima opterećenje od

svoje konstruktivno-dilatacione cjeline. Rasponi unutrašnjih atrijumskih prostora su premošteni rešetkastim nosačima formiranih od metalnih kutijastih profila debljine lima 40 mm. Preko njih su postavljeni sekundarni nosači koji služe kao osnova za postavljanje staklenog pokrivača sa odgovarajućom konstrukcijom. Ostale krovne površine su izvedene u maniru ravnih krovova sa nagibom površina 2% i više. Krovni pokrivač u ovom slučaju je prethodno oksidovani pokrivač od lima sa podlogom od daščane oplata i pripadajućim slojevima termo i hidroizolacije. Ovi krovni pokrivači prenose opterećenje na mrežu metalnih nosača sandučastog poprečnog presjeka, koje zajedno sa rebrima međuspratnih konstrukcija ispod djeluju kao spregnuta konstrukcija u slučaju velikog opterećenja.

5.2. Fasade i osvjtljenje

Materijalizacija spoljašnjih fasadnih površina izvedena je na tri načina. Iz potrebe ostvarenja funkcionalnih zahtjeva za uvođenjem što veće količine dnevnog svjetla, fasade čitaoničkih prostora su prekrivene staklenim panelima, na nekim dijelovima objekta u potpunosti od poda do plafona. Na drugim fasadnim površinama spoljašnje parapetne površine su obložene pločama od glaziranog kamena, a prozorski otvori iznad njih su zastakljeni spoljašnjim staklenim panelima od dvostrukog stakla sa solarnim filterom i unutrašnjim prozorskim okvirima. Na fasadnim površinama koje imaju nepovoljnu orijentaciju i kod prostora koji su dijelom zaklonjeni drugim objektima, uvođenje dodatnog dnevnog svjetla je omogućeno primjenom konstrukcija formiranih od optičkih prizmi koje prelamaju sunčane zrake i ogledala postavljenih ispod prizmi koje takvo svjetlo uvode u unutrašnjost objekta (Slika 4.). U skladu sa tim površine plafona su izvedene u bijeloj boji kako bi se svjetlost uvela što dublje u prostor i ravnomjernije rasporedila.



Slika 4. Detalj fasade sa optičkim prizmama i ogledalima

Treći način obrade fasadnih površina izveden je na dijelovima objekta gdje dnevno osvjtljenje nije primarno, a postignut je zahtijevani vizuelni efekat primjenom perforiranih aluminijskih obloga, koje uvode zahtijevanu količinu dnevnog svjetla, i svojim

fizičkim karakteristikama intenzivnije učestvuju u spoljašnjem oblikovanju.

5.3. Instalacije za grijanje, klimatizaciju i ventilaciju

Klima komore omogućavaju izmjenu vazduha (strujanje spoljašnjeg vazduha) sa približnom vrijednosti od 20 m³/sat po osobi i u korisničkom dijelu uspostavljaju temperaturu od 20 C⁺/– 2 C, a vlažnost ~50%/–50% relativne vlažnosti. To se ostvaruje pomoću sistema cijevi koje dovode vazduh do klimatizovanih prostora, postavljenog između tavanica i plafona. U klima komorama je predviđen smještaj uređaja za alternativno snabdijevanje električnom energijom.

U klima komorama se predviđa smještanje opreme za klimatizaciju sa visokim pritiskom koja je najefikasnija, najekonomičnija (omogućava provjetravanje i grijanje u zavisnosti od potrebe i temperature) i neškodljiva jer se spoljašnji vazduh za provjetravanje čisti predfilterom i najfinijim filterima, a grijanje se ostvaruje zagrijanom vodom.

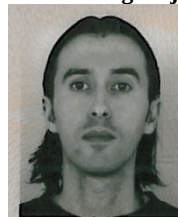
6. Zaključak

Arhitektonska studija javne biblioteke predstavlja mogućnost da se ljudima istih potreba i afiniteta pruži prilika da svoje potrebe zadovolje u okviru programa koji nedostaje ovoj društvenoj zajednici.

7. Literatura

- [1] Ernst Nofjert, „Arhitektonsko projektovanje“, Građevinska knjiga, Beograd, 1996. godina
- [2] Predlog standarda za javne biblioteke u Republici Srbiji, novembar 2008. godine
- [3] K. Jakovlevas-Mateckis, L. Kostinaite, J. Pupeliene, „Conceptual principles of the planning of modern public libraries, Liber quarterly, volume 14, 2004.
- [4] Glass construction manual, Detail, 2007.
- [5] detail.de vol 5/2000., vol 7/2001., vol 4/2003., vol 7/2003., vol 8/2003.

Kratka biografija:



Nenad Drašković rođen je 1978. godine u Sarajevu. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka, na Departmanu za arhitekturu i urbanizam odbranio je u septembru 2014. godine.



Darko Reba rođen je 1968. godine u Novom Sadu. Diplomirao je na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu 1995. godine. Na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, smjer Arhitektura, upisao je 1996. godine postdiplomske studije, magistrirao 2001. godine i doktorirao 2005. godine.

**ARHITEKTONSKA STUDIJA WELLNESS "FLEX" FITNESS CENTRA
U NOVOM SADU****ARCHITECTURAL STUDY OF WELLNESS "FLEX" FITNESS CENTER
IN NOVI SAD**

Marija Ivančić, Predrag Šidanin, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Brz tempo u ljudskom životu, koji ima tendenciju da se ubrza, znači sakupljanje i taloženje velike količine stresa iz dana u dan. Borba protiv stresa podrazumeva pravo opuštanje i prikupljanje snage u nekoj oazi mira. Upravo iz ovih razloga i mnogih drugih postoje centri koji su specijalizovani za tu svrhu. Ti centri su wellness, spa i fitness centri. Iz navedenih razloga je proistekla ideja i rad koji se bavi projektovanjem wellness "Flex" fitness centra. Sam naziv centra se odnosi na postojeći "Flex fitness centar" u Novom Sadu u kojem je pronađena inspiracija za rad.

Ključne reči: wellness, fitness, sport, zdravlje, relaksacija, rekreacija, projektovanje

Abstract – The rapid pace of human life tends to accelerate, meaning the collection and deposition of large amounts of stress every day. Combating stress involves real relaxation and gathering strength in an oasis of peace. For these reasons and many others, there are centers that are specialized for this purpose. These centers are wellness, spa and fitness centers. For the foregoing reasons stemmed the idea and the work of designing wellness 'Flex' fitness center. The very name of the center is related to the existing 'Flex fitness center' in Novi Sad, where inspiration for the work was founded.

Key words: wellness, fitness, sport, health, relaxation, recreation, design

1. UVOD

Poslednje decenije statistika pokazuje da su wellness i fitness centri u ekspanziji. Industrija "wellbeing"-a se širi. "Wellbeing" ukratko objašnjeno – sve dobro (well = dobro; ness = nešto; fit = taman). Wellness i fitness zajedno predstavljaju područje zdravlja i dobre forme. Akcenat je na tome da učinimo nešto dobro za sebe. Da pored fizičke kondicije očuvamo i dobro raspoloženje, volju i snagu kako bi se svakodnevno borili sa novim izazovima i obavezama.

2. WELLNESS I FITNESS KROZ VREME**2.1. Definicija pojma "wellness" i "fitness"****WELLNESS**

-aktivan proces svesnosti i pravljenje izbora kako zdravom tako i aktivno ispunjenom životu

NAPOMENA:

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

-kvalitet ili stanje zdravlja u telu i duši, posebno kao rezultat namernog napora

-pristup zdravstvenoj zaštiti koja naglašava sprečavanje bolesti i produženje života, u odnosu na isticanje lečenja bolesti.

FITNESS

-stanje, uslov za bivanje, podobnost ili prikladnost

-dobro zdravlje i fizička kondicija, naročito kao rezultat vežbanja i pravilne ishrane.

2.2. Istorijski razvoj wellness-a

Termin i koncept velnes, oba imaju kompleksnu prošlost. Neki tvrde da je velnes kao termin nastao sredinom XX veka, tačnije oko 1950-e a da je konačno opšteprihvaćen 1970-ih godina kada su se formirali razni pokreti u Americi a sve u cilju podizanja svesti o zdravlju. Da bi se razumela suština današnjeg poimanja velnesa i njegove uloge u društvu neophodno je sagledati razvoj elemenata kroz istoriju.

Daleko u prošlosti, još od nastanka sveta voda je izvor života i jedan od glavnih osnova za razvoj ljudske civilizacije. Mnogi narodi su tragali za plodnim zemljištem i selili se u blizini vode. Vremenom su upoznavali značaj voda i lekovito dejstvo verujući da je to poklon od Boga. Kao najstariji oblik velnes tretmana predstavlja kupanje. Nazavisno kakvog tipa je kupanje, da li je to samo kratko tuširanje, opuštajuće dugotrajno namakanje u kadi, ritualno pranje, sve su to oblici kupanja koji su kroz istoriju čoveka ušli u njegovu kulturu.

2.3. Istorijski razvoj fitness-a

Kontinuirani razvoj fitnesa je nesumnjivo jedno od najvećih čovekovih dostignuća sve od nastanka sveta i stvaranja čoveka. Motiv je jedan od argumenata koji razlikuju vremenska razdoblja bavljenja fitnesom, pa tako imamo motiv koji se pojavljuje od postajanja sveta a to je održavanje egzistencijalnih uslova do održavanja zdravlja i blagostanja u današnje vreme.

**3. WELLNESS I FITNESS – KONCEPT
SAVREMENOG ŽIVOTA****3.1. Wellness usluge**

Popularnost wellness centara sve više raste. Svakodnevni fizički stres i brz tempo života nas navode na brzu relaksaciju koju možemo pronaći upravo u spa centrima. Đakuži, bazeni, parna kupatila, slane sobe (sl.1), hammami, ruske banje, rassoul (sl.2), tepidarium i tople klupe, kneipp kupatila, ledene pećine (frigidariumi), hidromasažne kade i đakuži, hladni bazeni za uranjanje i mnogi drugi sadržaji predstavljaju mesta za relaksaciju.

Svaki od sadržaja je drugačiji od ostalih i doprinosi zdravlju duha i čovekovog tela.



Sl. 1 - Slana soba

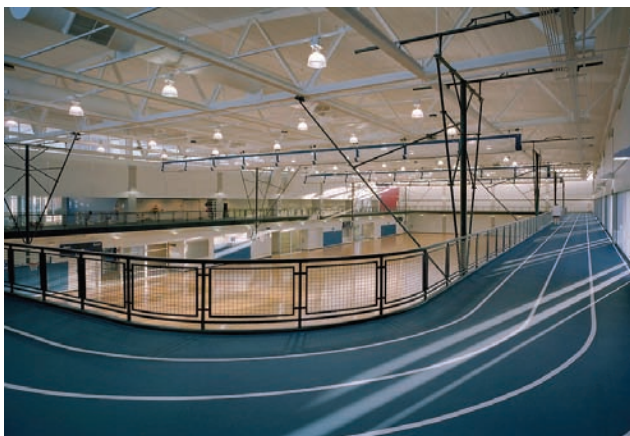


Sl. 2 - Rassoul

3.2. Fitness usluge

Fitness centri su nekada predstavljali trend u društvu, sada, uz mnogo veću posvećenost trenera, instruktora, menadžera, zdravstvenih radnika fitnes postaje deo ljudske svakodnevnice tako da se svako bez obzira na uzrast može rekreativno baviti sportom. Ne postoje ograničenja i poželjno je što češće, u zavisnosti od mogućnosti posećivati časove fizičke aktivnosti.

Rekreativni fitness centri su oblikovani tako da su svima dostupni i pristupačni. Mogućnosti korišćenja su raznovrsne, pa tako u jednom centru se mogu naći teretane (prostorije za kondicione pripreme), bazeni, sale za fitnes (grupni programi), kolektivni sport (košarka, odbojka, fudbal, skvoš, tenis, gimnastika – sl.3), kao i individualni programi za malo zahtevnije vežbače (personalni programi kreirani isključivo za pojedinca koji ima posebne zahteve ili potrebe).



Sl. 3 – Staza za trčanje, ispod košarkaški tereni

4. ARHITEKTONSKA STUDIJA WELLNESS "FLEX" FITNESS CENTRA U NOVOM SADU

4.1. Projektni zadatak

U Novom Sadu ne postoji objekat koji objedinjuje navedene aktivnosti, te je neophodno na zemljištu predviđene namene izgraditi objekat optimalne veličine koji zadovoljava potrebe grada, imajući u vidu da postoji tendencija širenja grada iz godine u godinu.

4.2. Šira urbanistička situacija

Na osnovu Generalnog urbanističkog plana grada Novog Sada može se zaključiti da je parcela (sl.4) koja se nalazi duž Bulevara cara Lazara, a između "Spens-a", teniskih terena i stadiona "Karađorđe" idealna za izgradnju sportsko rekreativnog centra. Parcela je infrastrukturno povezana sa naseljima Novog Sada.

Nalazi se na bulevaru od velikog značaja koja je povezana sa ostalim bulevarima iste i veće značajnosti.



Sl. 4 – Šira urbanistička situacija

Parcela se nalazi na linearnom pravcu i dobro je integrisana jer je uspostavljena dobra veza sa sistemom javnog saobraćaja. Tako da naselja koja se nalaze na udaljenijim mestima, kao što je Sremska Kamenica je zapravo povezana javnim saobraćajem i gradskim prevozom se stiže do mesta za isto vreme kao i iz Petrovaradina. A privatnim prevozom i brže. Centar je udaljen 15min hodom, a 5 min kolima.

4.3. Uža urbanistička situacija

U užem okruženju se nalaze sportski, edukativni, poslovni prostori kao i višeporodično stanovanje. Sportski i poslovni centar "Spens" se nalazi na udaljenosti 3 minuta hodom od lokacije (sl.5), kao i Univerzitetski kampus koji borji nekoliko fakulteta sa smeštajem za studente (studentski domovi).

Duž linije bulevara se prostiru zgrade, poslovni prostori, restorani, lokali, butici, benzinska pumpa i gradska pijaca a povezani su međusobno linearnom putanjom od odabrane lokacije.

Rešenje objekta ima konceptualno uporište u okruženju u kom se nalazi. Proizilazi iz okolnih objekata a stapa se sa potrebama programa koje su smelo smeštene unutar njega. Arhitektonski program je formiran na osnovu konkretnih potreba i ciljeva.

Centar je podeljen na dve zone, koje su dalje podeljene na manje podzone. Usled istraživanje dolazi se do zaključka o uskoj povezanosti fitnesa i velnesa tako da se neke podzone preklapaju.



Sl.5 – Uža urbanistička situacija

4.4. Prostorno-programski koncept



Sl. 6 – Ulaz u objekat

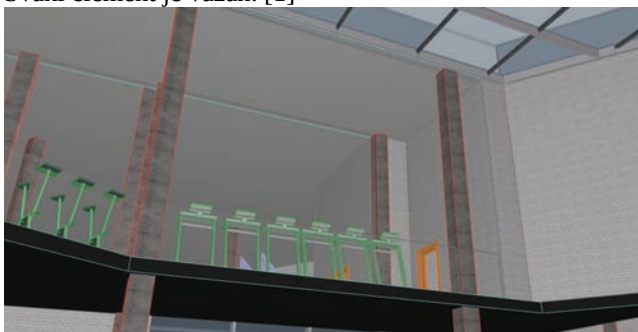
Prostorna koncepcija je takva da uvlači prirodno okruženje unutar sebe i na taj način komunicira sa sredinom. Celine su povezane komunikacijama. Komunikacije stoje u službi prostorne kompozicije.

Prvi kontakt sa objektom se ostvaruje preko platforme do koje se stiže rampom ili stepeništem (sl.6). Volumen objekta je nemoguće sagledati jednim pogledom, i prvi dojam o njemu se ostvaruje ulaskom u glavni hol. Atrijumski prostor (sl.7 i sl.8) otvara nove vizure tako da se može sagledati mehanizam objekta.



Sl. 7 – Atrijumski prostor

Jedna velika mašina koja sadrži instrumente koji se koriste od strane ljudi, stvarajući ogromnu količinu energije. Objekat koji funkcioniše kao jedan organizam. Svaki element je važan. [1]



Sl. 8 – Pogled iz atrijuma

Unutrašnji volumen je visinski artikulisan i jedinstveno komponovan arhitektonski element, otvoren ka bočnim

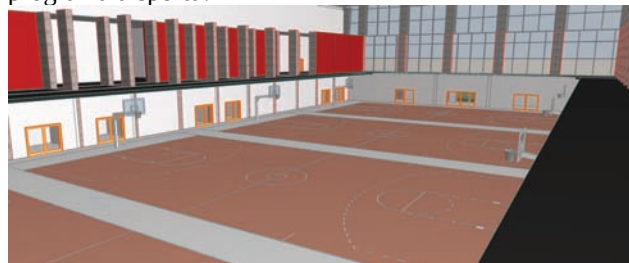
stranama tako da se svaki pokret sagledava i animira na kretanje. Iz glavnih hola moguće je ići u deo za svlačionice namenjene za fitnes i deo za velnes. Pored glavne recepcije se nalaze prostorije za zaposlene, izdavanje čistog rublja, magacinski prostor i cafe bar.

Svlačionice su dizajnirane tako da svaki posetilac oseti komfor tokom čitavog boravka unutar njih. Postoje zasebni ormarići za stvari, kao i tuš kabine sa delom za neposredno svlačenje i oblačenje nakon kupanja kao i toaleti. Iz dela svlačionica se ulazi u čistu zonu, zonu čiste komunikacije iz koje je poželjno izaći istim putem. Iz čiste zone se može ići do bazena, teretane, košarkaških terena, skvoš terena ili se vertikalnom komunikacijom popeti na sprat gde se nalaze fitnes sale, kardio zona, i zona za istezanje.

Potražnja prostora za rekreativni i profesionalni sport raste iz godine u godinu, sve veći broj ljudi želi da ima mogućnost korišćenja prostora koji je prostran i ima kapacitete jednog profesionalnog centra za bavljenje sportom. S tim u vidu se projektovanje rekreativnih centara treba prilagoditi potrebama današnjice. [2]

Teretana je veličine 400m² i podeljena je na dva dela. Prvi deo se nalazi neposredno iz izlaska iz svlačionice, pored kojeg se nalazi i zona za istezanje, a nadomak je terenima za košarku i skvoš.

Sagledavanje u nizu [3] daje jasan dojam o volumenu prostora i eleganciji koju sale zapravo formiraju. Tako je sala za košarku (Sl.9) prostrana, i u njoj se nalazi četiri terena. Svaki teren ima svoj ulaz koji je povezan sa glavnim hodnikom koji dalje vodi do teretane, toaleta ili terena za skvoš. Sala ima prostor za ostavljanje rekvizita kao što su grede, strunjače, lopte, alati i ostala prateća oprema. Može se koristiti u više svrha. Od treninga za košarku do održavanja sportskih manifestacija i promocija programa u sportu.



Sl.9 – Trim staza i košarkaški tereni

Iznad, a oko terena se nalaze tri staze za trčanje. Postoji mogućnost korišćenja i električnih kardio sprava, međutim ova pogodnost je nešto što privlači posetioce dajući im slobodu kretanja kao što je i sve u ovom objektu u tom pravcu oformljeno.

Fasada koja je obgrlila sportsku halu je kao jedan hipertrofirani prozor, tako da se kroz staklo uvlači prirodna svetlost, prirodno okruženje tako da vežbač nema utisak da se nalazi u zatvorenom prostoru, pružajući mu ugodan osećaj tokom vežbanja. U prizemlju objekta pored navedenih sadržaja postoje dve fitnes sale namenjene najmlađim vežbačima. Tako da ukoliko roditelji žele da dođu da treniraju imaju opciju da povedu dete sa sobom i na taj način zajedno da treniraju.

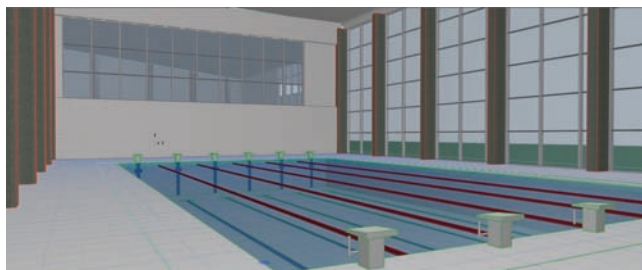
Čistom komunikacijom koja se nalazi u prizemlju kod teretane i košarkaških terena moguće je popeti se na sprat. Na spratu postoji 6 velikih fintes sala i 2 manje. Velike fitnes sale su namenjene grupama od 100 do 200 vežbača,

a manje fitnes sale su namenjene instruktorima koji tokom dana uvećavaju svoje časove. Ove prostorije su pogodne i za održavanje personalnih treninga.

Jedna od sala je namenjena biciklizmu, rpm-u ili spinningu. Broj stacioniranih biciklova iznosi 75. Na osnovu istraživanja, vežbači su izuzetno zainteresovani za čas vožnje bicikla svakodnevno.

Na spratu koja je obeležena kao kardio zona se nalaze na desetina sprava za trčanje, step i vožnju bicikla. Između sprava su postavljeni video bimozi za zanimljivije vežbanje, kao i razni protein bar stubovi sa vodom za piće. Toaleti su postavljeni na jednakim rastojanjima kako bi svaki korisnik imao komfor bilo gde da se nalazi. Na spratu su takođe smeštene svlačionice za zaposlene. Zasebne kabine sa ormarom i tuš kabinama i toaletom. Kao i zajednička prostorija za zaposlene.

Vertikalnom komunikacijom se može spustiti u prizemlje i stići do glavne recepcije. U velnes deo se stiže glavnim holom. Nasprav svlačionica za velnes se nalazi protein bar i voćni bar sa dečijom igraonicom. Naspram igraonice je postavljena čitava administracija kao i masažni deo. Prolaskom kroz svlačionice moguće je ići u deo sa bazenom (Sl.10) ili ići u velnes deo.



Sl. 10 - Bazen

Velnes je formiran tako da kada se uđe unutra instantno se oseti osećaj blaženstva. Za svakog posetioca postoji deo u kojem se može opustiti i prepustiti uživanjima koji stižu sa drugog kraja sveta. Tako u prizemlju imamo razdvojenu mušku i žensku finsku, infrared i biosaunu. Zajednički deo sa bazenima, kadicama za noge, hidromasažne kade, aromaterapiju i kneip klupe. Kao otvorenu i zatvorenu zonu za relaksaciju. Vertikalnom komunikacijom se može otići do ostalih egzotičnijih sadržaja poput snežne i ledene pećine, slane sobe, relaksacione sobe, aroma tuševa, zajedničkog hamama, risola ili individualne i masaže za parove.



Sl. 11 – Perspektivni prikaz objekta



Sl. 12 – Perspektivni prikaz objekta

5. TEHNIČKI OPIS OBJEKTA

Objekat wellness i fitness centra ima spratnost sut+p+2. Konstruktivni sistem predstavlja kombinaciju dva konstruktivna sistema –armirano-betonskog i čeličnog sistema. Sve tehničke prostorije smeštene su u suterenu [4]. Mogućnost pristupa kolima i vertikalnom komunikacijom iz objekta.

Fitnes i velnes centar koristi aletnativni vid grejanja kao primarni, toplotne pumpe. Toplotna pumpa je agregat, namenjen za klimatizaciju objekata.

Sprovedene su odgovarajuće mere požarne zaštite u smislu očuvanja konstrukcije, efikasne evakuacije i brzog lokalizovanja požara.

6. ZAKLJUČAK

Sve veći broj obaveza i brži tempo života kod jednog čoveka stvara određenu dozu stresa. Da bi ih uspešno prevazilazio, savladavao stres, neophodno je da čovek posveti vreme duhu i telu.

Upravo ovakav objekat ima mogućnosti da svakom pojedincu priušti odmor, relaksaciju, dobar trening za očuvanje optimalnog zdravlja. Jer i sam objekat kao ovakav funkcioniše kao jedan besprekoran organizam.

Oaza mira i relaksacije kroz niz kompleksnih sadržaja sa jedne strane, ili pregršt mašina, traka i sprava za podizanje nivoa kondicije i vraćanje snage tela su opcije koje pokrivaju svaku želju kod individue da dođe i kada jednom počne hodati stazama zdravlja više ne poželi da se vrati na staro.

Jer u jakom telu, i duh je snažan.

7. LITERATURA

- [1] Peter Zumthor, "Thinking Architecture", Berlin, 1988.
- [2] Charles Jencks, "The Architecture of the Jumping Universe", Academy edition, 1997.
- [3] Gordon Cullen, "Gradski pejzaž", Građevinska knjiga, Beograd
- [4] Nojfer, "Arhitektonsko projektovanje", Beograd, 1996.

Kratka biografija:



Marija Ivančić rođena u Novom Sadu 1988. godine. Nakon završetka srednje škole (gimnazije – opšti smer, i srednje muzičke škole – vokalno instrumentalni odsek), upisuje 2007 godine Fakultet tehničkih nauka. Master rad, na master studijama usmerenja Arhitektonsko i urbanističko projektovanje, iz oblasti arhitektonskog projektovanja, brani 2014 godine.



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.

PROSTOR DOMA KAO MESTO FORMIRANJA I TRANSFORMACIJE IDENTITETA U OKVIRIMA STAMBENE ARHITEKTURE**HOME AS A PLACE OF FORMATION AND TRANSFORMATION OF IDENTITY WITHIN A RESIDENTIAL ARCHITECTURE**

Danica Đorđević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Tema rada predstavlja uticaj prostora doma na intenzivno odvijanje procesa identifikacije i personalizacije. Dom kao glavna prekretnica u životu individue krucijalno utiče na formiranje njegove ličnosti i njegovog identiteta. Stoga je pre procesa projektovanja neophodno istražiti sve međusobne odnose i veze korisnika i prostora, u cilju postizanja različitih ambijentalnih kvaliteta koji će pružiti pozitivno, prijatno, komforno i sigurno iskustvo. Metodološki pristup upotrebljen u radu temelji se na specifičnom „bottom-up” procesu, pomoću kojeg dolazi do postepenog razvoja ideja na putu ka finalizaciji projekta.

Abstract – *The paper discusses the influence of the home on the intensive process of identification and personalization. Home as a major turning point in the life of the individual has crucial influence on the formation of his/her personality and identity. Therefore, before the design process it is necessary to investigate all relations and connections between the users and the space, in order to achieve various environmental qualities that will provide a positive, enjoyable, comfortable and safe experience. The methodological approach used in this paper is based on a specific „bottom-up” process, whereby there is a gradual development of ideas on the way to finalizing the project.*

Ključne reči: identitet, dom, savremeno doba, nova metodologija, programski kod, univerzalni dizajn.

1. UVOD

Građena i prirodna sredina ostavljaju veliki trag na pojedinca, koji se u njihovim okvirima konstantno kreće, boravi, radi, odmara i živi. Bilo da se neposredno okruženje doživljava na pozitivan ili negativan način, emocije i utisci sumiraju se i oslikati i unutar granica privatnog prostora kojeg nazivamo dom. Dom predstavlja polazište u životu svakog čoveka, oko kojeg on vremenom gradi svoju ličnost i svoj identitet. Ova dva elementa omogućuju formiranje čvrstih stavova koji se zatim iznose u svet, prethodno definisan i uslovljen velikim brojem pravila i normi. Individua u takvom okruženju dobija priliku da locira i potvrdi svoje mesto u konkretnom društveno-istorijskom kontekstu.

NAPOMENA:

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

Modernizacija i globalizacija donose mnoge novine u pogledu tehnologije i komunikacije, neverovatno ubrzavajući tempo života.

Negativni efekti uslovljavaju pojavu standardizacije, masovne konzumacije i definisanih životnih stilova, ograničavajući pojam autentičnosti i jedinstvenosti. Sada se put do stvaranja identiteta sastoji u postepenoj, sporo napredujućoj individualnoj potrazi i potvrđivanju. Čovek je uz to i često preokupiran velikim brojem obaveza, koje ga neretko teraju da se neprekidno kreće i menja mesto boravka.

Zahvaljujući tome se u savremenom svetu javlja potreba za uspostavljanjem sekundarnih domova i privatnih prostora koji se isključivo koriste za beg od realnosti, stresa i problema. Ljudi više nisu vezani za samo jedno jedino mesto koje je geografski ukorenjeno, već se kreću po širokoj mreži društveno-prostornih odnosa, gradeći svoj identitet parcijalno. Stoga dom kao centralna tačka simbolizuje utočište u kojem se postepeno talože uspomene, vrednosti, značenja i emocije, i pruža oslonac u ostvarivanju i planiranju životnih izbora i ciljeva. Kako je on jedan od najbitnijih faktora koji utiču na sve aspekte života, pre procesa projektovanja potrebno je ustanoviti međusobne veze i odnose prostora i korisnika.

Mnogobrojne teorije koje se bave temom doma i identiteta mogu razjasniti način na koji individue utiču na prostor i kako prostor utiče na stvaranje identiteta pojedinaca. Ovim putem omogućuje se bolje razumevanje onoga što sam čovek smatra *svojim domom*, i time direktno uticati na formiranje kvalitetnog i adekvatnog prostornog ambijenta.

2. PREDMET I CILJ RADA

Predmet istraživanja rada predstavlja stambena jedinica u kontekstu savremenog doba, koja prethodno nije smeštena ni u okvire jednorodničkog ili višerodničkog stanovanja, ni u određenu geografsku oblast. Projekat je namenjen četvoročlanoj porodici - bračnom paru sa dvoje dece, naspram čijih potreba je neophodno proizvesti što adekvatnije projektantsko rešenje. Uzimajući u obzir da je jedan član porodice osoba sa invaliditetom, potrebno je implementirati principe univerzalnog dizajna, kako bi se izbegle potencijalne razlike među korisnicima. Cilj projekta jeste formiranje kvalitetnog životnog prostora nezavisno od tipološkog oblika jedinice kao ni od okruženja u kom se ona nalazi, primenom nove metodologije projektovanja u arhitektonskoj praksi.

3. METODOLOGIJA PRIMENJENA U RADU

Metodologija koja će biti upotrebljena u daljem radu podrazumevaće upotrebu specifičnog „bottom-up” pristupa, koji je baziran na evolutivnom procesu rešavanja problema. Detaljnom specifikacijom svih početnih zahteva i elemenata ostvaruje se veliko razumevanje funkcionisanja sistema u celini, što dalje olakšava postepeno razvijanje ideja do konačne finalizacije. Pored pomenutog postoji i „top-down” pristup koji podrazumeva obrnut proces, pri kom se optimizacija inicijalno formiranog sistema sastoji od raščlanjivanja na osnovne elemente. U predmetnom projektu *bottom-up* pristup biće primenjen u okviru specifičnog programskog jezika „python” kroz proces računarskog programiranja. Cilj jeste da se na osnovu određenih početnih podataka tzv. *input*-a, primenjenih na programski kod, dođe do što kvalitetnijeg stambenog rešenja koje u najvećem mogućem stepenu odgovara potrebama korisnika za koje se projektuje. Određivanjem strukture porodice i njenih članova, kao i analiziranjem njihovih svakodnevnih navika i životnog toka dobiće se pomenuti osnovni, tj. ulazni podaci, ograničenja i zahtevi. Projektant određuje pojedine prostorne okvire i faktore koji se takođe implementiraju kroz programski kod. Ovakav proces će, na osnovu svega prethodno iznetog, omogućiti stvaranje velikog broja rešenja inicijalno organizovanih prostorija, čijom će daljom selekcijom ostati samo najkvalitetnija iz kojih treba da proistekne glavni projekat stambene jedinice. Po završetku procesa ukazaće se mogućnost procene funkcionisanja primenjene metodologije, njenih prednosti i nedostataka, upotrebe u okviru drugih naučnih disciplina i ostvarenih očekivanih rezultata.

4. UTICAJ PROSTORA NA FORMIRANJE IDENTITETA

Identitet predstavlja kompleksan pojam, koji nastaje usled delovanja mnoštva različitih faktora. U tom svetlu, u okviru arhitekture možemo se zapitati da li prostor i građena sredina imaju nekakav posebni efekat koji utiče na identitet osobe, i ukoliko imaju kakvi su to mehanizmi koji ih pokreću. Genetski, kulturni i društveni elementi često se kombinuju i zajedno oblikuju identitet. Građena sredina je još jedan faktor među već pomenutima. Kada povezanost sa mestom poraste, počinje identifikacija sa prostorom, bilo da se radi o većim razmerama poput grada ili regiona, ili pak manjim razmerama koje obuhvataju komšiluk, radna mesta, domove i prostorije. Ovo rezultuje formiranjem sopstvene ličnosti zasnovane na prostoru. Kroz razgovor, ljudi sebe mogu opisati pričajući priču o državi ili gradu u kojem žive, kao i da li više vole grad ili selo. Ovakve osobine su više nego samo društvene. One ukazuju i na fizičke prostore u kojima ljudi žive. Mesta na kojima su ljudi nekada boravili takođe mogu uticati na izbor sredine koja bi se dalje u životu preferirala. Do sada je bilo reči o tome kako mesta utiču na živote ljudi i njihov izbor. Proces je obostran. Ljudi sa svojim identitetima u velikoj meri doprinose menjanju određenih prostora. Ovakav primer možemo videti u svakodnevnom tendencijama da se dom preuredi po ukusu svojih ukućana. Na radna mesta utiče se na sličan način, a sve u postizanju cilja da ambijent bude prilagođen životnim

stilovima svojih stanara, komunicirajući i odajući pojedine informacije o njihovim ličnostima i njima samima.

Kuće, odnosno domovi veoma su bitni za većinu ljudi, pa samim tim velikim delom utiču na njihov identitet. Zahvaljujući tome dom je bio predmet mnogih istraživanja i projekata, pri čemu se pominju tri teorije o identitetu koje naglašavaju uticaj mesta/prostora na identitet: teorija *mesta identiteta* (*place-identity theory*), teorija *društvenog identiteta* (*social identity theory*) i teorija *proces identiteta* (*identity process theory*).¹ Kako svi ljudi ne doživljavaju prostor na isti način, tako su istraživanja o domu kao mestu identiteta znatno komplikovanija. Značenje doma odnosi se i na njegovu fizičku komponentu, elemente dizajna unutar kuće, ali i na elemente neposrednog okruženja kao što su dvorište, komšiluk, geografija i zajednica.²

5. DOM KAO IDENTITET I REFERENTNA TAČKA U ŽIVOTU SAVREMENOG ČOVEKA

Identitet i svest o postojanju su osobine koje direktno izdvajaju čoveka od svih drugih živih bića. Zahvaljujući tome postoje mnoge teorije koje se identitetom bave, proučavaju njegove različite aspekte, razvoj i faktore koji na njega utiču. Teorije psihologije se na svoj način bave poimanjem bića, ličnosti i identiteta, pa se unutar ove discipline nameću drugačija shvatanja. Teorija društvenog identiteta (*social identity theory*) jeste jedna od najznačajnijih teorija koja se fokusira se na međuljudske aspekte identiteta, društvene i kulturološke uticaje na sopstveno poimanje ličnosti. *Identitet* se može opisati kao prepoznatljivi karakter individue, dok *ličnost* predstavlja apstraktniji pojam i ima šire značenje. Identitet i njegovo formiranje može se shvatiti i kroz njegovo postojanje u umu čoveka, ali i kroz telesnu formu interakcijom sa neposrednom okolinom i svetom. Kao što ne postoji mesto bez ličnosti ni ličnost ne postoji bez mesta. Identifikacija u tom smislu predstavlja proces dok je identitet stanje, a koliko je široko on definisan zavisi uglavnom od teorije koja se njime bavi.

Fenomenologija se naročito bavi temom doma, uzimajući u obzir da je on predmet svakodnevnih rasprava. Džejn Džejkobs (*Jane Jacobs*) definiše dom kao složeno mesto emocija i subjektivnosti.³ On predstavlja utočište gde se razvijaju osećanja pripadnosti i prostor u kome se živi, struktura i nadograđuje sopstvena ličnost. Reč *stanovati* (*to dwell*) koja se neizbežno vezuje za pojam kuće, veliki nemački filozof Martin Hajdeger (*Martin Heidegger*) objašnjava kao proces formiranja prostora u dom. Po njegovim rečima postoje mnogi objekti, ali nisu svi namenjeni životu. Iako se vozač kamiona oseća „kao kod kuće” dok je na autoputu, ne znači da je autoput njegov

¹Lappegard, A.H., 2007. Identity and place: a critical comparison of three identity theories. *Architectural Science Review*, str. 44-51.

²Lien, L.L., 2009. Home as Identity: place-making and its implications in the built environment of older persons. *Housing And Society*, 36 (2), str. 157.

³Jacobs, J.M. & Smith, S.J., 2008. Living room: rematerialising home. *Environment and Planning*, 40, str. 515.

dom. Isto i inženjer oseća dok se nalazi u elektrani. Ovakvi objekti čoveku pružaju emociju bezbednosti, iako se u njima ne stanuje (*to dwell; dwelling*). Rezidencijalni objekti zaista odaju osećaj sigurnosti; savremene kuće mogu biti dobro isplanirane, mogu biti lake za održavanje, dovoljno jeftine, dobro proventrene, osunčane i osvetljene, međutim da li išta garantuje da se stanovanje (*dwelling*) u njima odigrava? Hajdeger dalje postavlja pitanje izvornog značenja reči *graditi / bauen / building*. Podjednako, iz starog engleskog i nemačkog jezika ono označava stanovanje, odnosno glagol stanovati (*to dwell*), koji bi se mogao definisati kao sintagma *ostati na* ili *u mestu*, ili *boraviti*. Kada govorimo o stanovanju uglavnom mislimo na brojne aktivnosti koje se svakodnevno praktikuju. Pored obitavanja i posla postoje i one poput vođenja karijere, putovanja i sličnog, terajući čoveka da stalno menja lokaciju. Uprkos tome što reč *bauen* originalno znači boraviti u mestu, može se tumačiti i u kontekstu distance: kolika god da je razdaljina na čijoj se relaciji funkcioniše, ona se može smatrati prirodnom razdaljinom stanovanja.⁴

Mesta stanovanja, kao prostori gde se talože intimni simboli životnog ciklusa, takođe čuvaju i elemente ličnosti od kojih se gradi sopstveni identitet. Ona istovremeno pružaju mogućnost razmene i prikaza društvenog identiteta, koji se uočava kroz primer društvenog statusa: enterijeri domova, spoljašnjost kuća, komšijska uređenja eksterijera ili pak simbolična ekologija metropolskih pejzaža.

U vezi sa mestom kao identitetom i pripadanjem, učenjaci su istraživali kako ljudi koriste prostore da ostvare osećaj pripadnosti ili doma. Takva identifikacija često podrazumeva emotivne veze, ali i deljenje zajedničkog interesa i vrednosti. Ovakvo poistovećivanje uglavnom formira emocije koje pružaju osećaj bivanja *kao kod kuće*, a karakteriše ih udobnost, komfor i ono što je poznato. U svakom slučaju mesta identiteta udružuju ličnost sa značajnim prostorima, donoseći pripadnost i red u nečiji društveno-prostorni svet.

Mesta mogu uticati na procese identifikacije direktno kao društvena, fizička i kulturna okruženja. Ona se neverovatno razlikuju po svojim ograničenjima, razmeri, proporcijama i osobenostima, a kroz značajne simbole temeljce se razvijanje svojstvene ličnosti. Ovakvi argumenti koriste se uglavnom pri diskusijama o modernizaciji i njenim efektima na okruženje i identitet. Narušavanje i uništavanje netaknutih ruralnih i regionalnih pejzaža, standardizacija upotrebljivanih oblika pri izgradnji i geografska mobilnost smatraju se uzrocima slabljenja lične identifikacije sa prostorom.⁵

Prostor koji je namenjen stanovanju (*dwelling place*) je kroz istoriju promenio svoje osobine. Fizičko odvajanje posla od kuće i uloga žena u pomenutom okruženju pokazali su se kao ključni razlozi za obogaćivanje svakodnevnog iskustva bivanja kod kuće. U literaturi se

pominje da se identitet može oblikovati i kroz simboličke kontekste, iako je ovo polje najmanje istraživano. Elektronski mediji prema nekim autorima imaju ključnu ulogu u slabljenju identiteta, usled čije ekspanzije se remeti tradicionalni karakter ponašanja i opada potreba za komunikacijom lice-u-lice.

Moderne forme doma, rada i sporta podrazumevaju cirkulisanje unutar geografski raširene mreže društvenih odnosa, prostora i oblasti. Ovakvo saznanje ima velikog uticaja na to kako se doživljavaju pojmovi rekreacije i turizma, koji se odvajaju od tradicionalnog poimanja posla i doma. U savremenom društvu više se ne može pretpostaviti na osnovu dužine boravka šta je upravo primarni dom. Dakle, mesto gde se obitava i živi nije samo pitanje geografije. Bitno je razumeti gde čovek smatra da pripada i šta je za njega dom. U tom smislu potrebno je razjasniti do koje mere postojanje drugog doma može uticati na izvor identiteta ili zajednice. Ukoliko dva doma i postoje, da li je moguće jedan posmatrati kao centar identiteta, rada i zajedništva a drugi kao mesto odmora, aktivnosti i opuštanja. Tehnologija i mobilnost imaju velike šanse da utiču na identitete, privatne prostore, društvene i prostorne navike ljudi pri poslu, odmoru i domu, kada se aktivno uključe u svakodnevnicu. Ne može se dakle tačno pretpostaviti da ljudi spavaju samo na jednom mestu, da rade posao na drugom, da te aktivnosti nisu odvojene, niti količinu vremena koja se troši na njih. Za neke primarni dom možda upravo predstavlja mesto na koje se putuje. Na osnovu iznetog, potrebno je preispitati moderne načine cirkulacije i stanovanja u cilju održavanja značenja identiteta u životu savremenog čoveka. U startu je potrebno razumeti slobodne migracije i kako se na njih u društvenom kontekstu utiče.

Odnosi vremena i prostora potpuno su dobili novi kontekst zahvaljujući ubrzanju procesa poput razmene, kretanja i komunikacije. Globalizacija je bitan ishod koji je donela modernizacija na geografskom nivou, a direktno doprinosi identitetu. Značenje i vrednosti se prenose i gube u okvirima masovne komunikacije i konzumerizma, pri čemu je formiranje identiteta i usvajanje vrednosti prepušteno individualnom biću. Tendencije globalizacije idu u ironičnom pravcu pronalaženja autentičnosti i želje za promenama. Te promene su najuočljivije ukoliko su posmatrane sa strane, a turizam ima sposobnost da reflektuje svaku od njih.

On predstavlja element neophodan za prezervaciju tradicionalnih značenja i donosi velike promene koje istovremeno to značenje umanjuju. Cirkulacija koja dolazi sa turizmom podrazumeva i mnoštvo novina koje utiču na kulturu, dom i identitet. Ljudi, kulture, slike i objekti u stalnom su pokretu, pri čemu su u današnje vreme zahvaljujući modernoj tehnologiji komunikacije moguće i virtualne migracije.

Automobil kao glavno prevozno sredstvo XXI veka drastično utiče na sve aktivnosti, razdvajajući posao od kuće, porodice koje žive na velikim udaljenostima, odmor od kuće itd. Međutim samo kao jedno među mnogobrojnim prevoznim sredstvima, on omogućava neprestanu cirkulaciju i samim tim deluje na iskustvo

⁴ Heidegger, M., 2001. *Poetry, Language, Thought*. II Izd. Njujork: HarperCollins. (str. 143-145.)

⁵ Cuba, L. & Hummon, D.M., 1993. A Place to Call Home: Identification with Dwelling, Community, and Region. *The Sociological Quarterly*, 34 (1), str. 112.

prostora, socijalne interakcije i negovanje ličnosti.⁶ Kretanja dakle ne predstavljaju samo kratku cirkulaciju oko doma kao fiksne prostorne tačke. Ona se pokreću raznim faktorima poput gubitka posla, promene i nastavka školovanja ili karijere, čak i sezonskog kretanja na relaciji leto-zima u cilju odmora. Ovo nameće pitanje kako je uopšte moguće da ljudi grade svoj čvrst i konzistentan identitet u neprekidnom ciklusu kretanja kroz različita mesta na svetu. Kako se formira moderni identitet kroz širom razbacana mesta i društvene odnose, kada su ljudi ređe ukorenjeni samo u jednu jedinu tačku?

6. ZAKLJUČAK

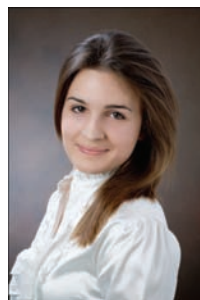
Ovakva pitanja dovode do osvrtnja na modernizaciju i njen uticaj na sopstvenu ličnost. Globalizacija i ličnost odnose se, prema nekim autorima kao lokalno prema globalnom, pri čemu je privatni, odnosno intimni deo nečijeg života direktno povezan sa stvaranjem društvenih veza širom sveta. Kako moderno doba postepeno potiskuje tradiciju, ličnost više nije pasivna kao što je možda bila pre modernizacije, uslovljena isključivo poreklom i lokalnom kulturom. Kako se u tradicionalnim kulturama ništa veće nije menjalo kroz generacije, ličnost je bila stabilnije formirana, dok u modernom dobu ona mora biti prethodno istražena i pronađena u skladu sa konstantnim promenama koje se dešavaju na globalnom nivou. Negativna strana modernizacije oslikava standardizaciju velikog broja opcija koje se nameću kao početni izbor za konstruisanje ličnosti. Naše opcije životnih puteva i stilova prilagođene su već postojećim formama konzumerizma, pa je personalizacija postala problematičnija.

Mediji nude već gotove proizvode idealnih domova koji se mogu kupiti samo jednim klikom iz fotelje. Na kraju, kao zaključak nameće se činjenica da u savremenom dobu ne možemo pretpostaviti geografski ukorenjen objekat oko kojeg razvijamo teorije identiteta, društva, kulture, zajednice i doma. U globalizovanom svetu, prepunom kretanja identitet i dom rasprostranjeni su površinski i vremenski. Moderni identiteti nisu zasnovani na istim principima kao i oni tradicionalni, niti su fiksni i autentični, već se postepeno moraju otkrivati i učvrstiti.

7. LITERATURA

- [1] Cuba, L. & Hummon, D.M., 1993. A Place to Call Home: Identification with Dwelling, Community, and Region. *The Sociological Quarterly*, 34 (1).
- [2] Heidegger, M., 2001. *Poetry, Language, Thought*. II Izd. Njujork: HarperCollins.
- [3] Jacobs, J.M. & Smith, S.J., 2008. Living room: rematerialising home. *Environment and Planning*, 40.
- [4] Lappegard, A.H., 2007. Identity and place: a critical comparison of three identity theories. *Architectural Science Review*.
- [5] Lien, L.L., 2009. Home as Identity: place-making and its implications in the built environment of older persons. *Housing And Society*, 36 (2).
- [6] Williams, D.R. & McIntyre N., 2000. Where Heart and Home Reside: Changing Constructions of Place and Identity. *Trends*.

Kratka biografija:



Danica Đorđević rođena je u Novom Sadu 1990. godine. Bečelorske studije završava 2013. godine u Novom Sadu, nakon čega upisuje master studije modula Savremene teorije i tehnologije u arhitekturi. Na master studijama piše master rad na temu: *Prostor identiteta: Projekat stana za savremenu četvoročlanu porodicu baziran na novoj metodologiji projektovanja u arhitekturi*, čiji deo predstavlja tematska celina koja se bavi prostorom doma kao mesta formiranja i transformacije identiteta u okvirima stambene arhitekture.

⁶ Williams, D.R. & McIntyre N., 2000. Where Heart and Home Reside: Changing Constructions of Place and Identity. *Trends*, str. 392.

МУЗЕЈ НЛО - МУЛТИМЕДИЈАЛНА ГАЛЕРИЈА У НОВОМ САДУ**UFO MUSEUM - MULTI-MEDIAL GALLERY IN NOVI SAD**

Бојан Смиљанић, Предраг Шиђанин, *Факултет техничких наука, Нови Сад*

Област – АРХИТЕКТУРА И УРБАНИЗАМ

Кратак садржај – *Пројекат представља идејно рјешење мултимедијалног музеја тематског садржаја. Узевши у обзир све културолошке и едукативне аспекте града Новог Сада, видимо да недостаје тематика новог доба, која је у савременом свијету актуелна већ више од пет деценија - појава неидентификованих летећих објеката и појам екстратерестријалног.*

Abstract: *Project represents architectural solution for multimedia museum with thematic content. Considering all cultural and educative aspects of the city Novi Sad, we can see that it misses new age theme, which is very actual for half of the century in developed countries, theme considering UFO (unidentified flying objects) and extraterrestrial.*

Кључне ријечи: *архитектура, наука, музеј, НЛО*

1. УВОД

Процјена музеја се бави питањима значаја музеја за људску културу, начинима којим могу допринијети квалитету људског живота и бивања као и цјелокупном сврхом ових објеката. При том, лидери у музејским удружењима, истражују и идентификују трендове који утичу на будућност музеја и описују прилике и одговорности са којима се музеји суочавају у 21. Вијеку (Мерит, 2008).

Објекат Музеја НЛО се предвиђеном локацијом и садржајем уклапа у низ објеката Природно-математичког факултета и Универзитета Новог Сада, и тако допуњује у оквиру природних наука. Посјетиоци би махом били из академских кругова, студенти, истраживачи али и сви заинтересовани за ову тематику. Музеј би био оријентисан у едукативном али и забавном карактеру и тако прилагођен свим узрастима посјетилаца. Представљао би једини објекат овог типа у Новом Саду и цијелој Србији и као такав, био неопходна допуна научним садржајима цијеле земље. Детаљном анализом демографских и економских захтијева, поред основне културолошке намјене, музеј би се одлично уклопио у предвиђену локацију, при том не нарушавајући предвиђене смијернице плана градње и пратећи стилем објекте у непосредној близини.

Како би се добило најбоље рјешење, проучавани су објекти сличне намјене у свијету, првенствено музеји

али и мултимедијалне галерије које су често саставни дио музеја науке и технологије па се тако и овдје представља исти принцип. Уз допуну мултимедијалне галерије, музеј може приказати садржај у пуном потенцијалу и остварити сва очекивања посјетилаца те у потпуности дочарати едукативни садржај који нуди.

2. ФЕНОМЕН НЛО. ТЕРМИНОЛОГИЈА

Под велом науке и умјетности, стоје питања постојања и контакта са екстратерестријалним а управо то је главна тема музеја НЛО. С обзиром да људи тешко памте научне чињенице у изворном облику и радије користе властиту перцепцију, са индивидуалним објашњењима, музеј нуди идеалан научни и технолошки приступ.

Неидентификовани летећи објекат подразумијева летилицу ванземаљског поријекла; овај израз би могао подразумијевати било који летећи објекат чије поријекло и припадност нису утврђени. Као такав, термин стоји под знаком упитника и отвара поглавља контроверзног. Са једне стране скептицизам и сумња, са друге реално постојање екстратерестријалних цивилизација и могућности посјета, оставља простор за вјеровање у било ком правцу.

Током Другог Свјетског рата, у оба ратна табора, Европског и Пацифичког, пилоти су почели примјећивати феномене, појаве у ваздуху који се нису могли објаснити. С обзиром на околности, сасвим је природно претпоставити да ови феномени могу бити непријатељска технологија (Свордс, 2012).

2.1. Историјат

Појам НЛО (неидентификовани летећи објекат) је по први пут јасно поменута у документу који је представљао извјештај заштитен од стране Комуникационих Акта САД-а из 1934. године и његових одредби. Први подаци о примијећеном НЛО датирају још из 1947. год, када је бизнисмен Кенет Арнолд пријавио групу летећих објеката који су се кретали великом брзином у близини Планине Реинер у Вашингтону гдје су пролазили малим путничким авионом. Процијењена брзина је била неколико хиљада миља на сат, објекат се кретао, по поређењу очевидаца, „попут тањира који нестаје у води“. Грешком је заведено да је објекат имао облик тањира па одавде потиче израз „летећи тањир“. Препознатљив облик објекта искориштен је за приказ у музејима НЛО широм свијета, нарочито у Америци, гдје је ова тематика најпопуларнија.

У Русији се за примјећене НЛО објекте често испостављало да су тајне војне летилице. Међутим, након 1948. године, број пријављених случајева

НАПОМЕНА:

Овај рад произтекао је из мастер рада чији ментор је био др Предраг Шиђанин, ред. проф.

значајно расте. У толикој мјери да ваздушне војне снаге у САД почињу истраживање ових случајева. Иницијално се сматрало да су НЛО највјероватније софистициране летилице тадашњег Совјетског Савеза. Неки истраживачи су предложили могућност постојања летилица екстратерестријалног поријекла и ова хипотеза је названа екстратерестријалном (ЕТХ-екстратерестријална хипотеза).

Пријаве овог типа су најприје сврставане у Пројекат Знак, који је у приоду од 1948. до 1969. Године прерастао у Пројекат Плава Књига, са преко 12 000 пријава које су класификоване у двије основне категорије, као „идентификоване“ и „неидентификоване“. У прву групу су спадали природни, атмосферски, астрономски или артифицијални догађаји, који су узроковани човјечијом активношћу док су у другој групи били догађаји са недовољно информација и података који би описали и разјаснили случај. Последњу групу чинило је око 6% цјелокупних садржаних случајева.. Велика доза скептицизма одржава очекивања реалним и даје мјесто правим одговорима, какви год они били. Три деценије које обухватају ови пројекти су уједно и три деценије највећег, дотадашњег, равоја науке која је, у великој мјери, кориштена за допринос војној опреми.

2.2. Значај музеја

Истраживањем објеката овог типа, уочава се да временом не губе на популарности и да буде свијест код људи, подстичу њихову машту, усмјеравају их ка науци, природи, креативном размишљању. Негативан аспект јесте да овакви објекти захтијевају приличну финансијску потпору и честу адаптацију савременим технолошким открићима како би били у току и успијевали да на најквалитетнији начин прикажу свој садржај.

Сваки музеј би требао да садржи одређене идеале којима би стремио, како би достигао највиши ниво оперативности (Мерит, 2008). Недостаје нам ефективан ријечник за дискусију о популарним темама у науци (Мек Ри, 1993).

3. НОВИ САД ГРАД НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ

Нови Сад је град културе и образовања, својим садржајима свакодневно корача стазом иновативног и афирмисаног, првенствено ради становништва које је већином из области едукације, академских кругова друштва, студенти, професори, научници и ученици. Сваког љета, град омогућује својим становницима неколико ноћи бесплатних посјета музејима и тако подстиче културолошки развој. Садржаји се непрестано допуњују и адаптирају. Оно што недостаје граду јесте тематика новог доба, прича о потенцијалним екстратерестријалним бићима, могућим појавама и сусретима са истим у прошлости, сада као и у годинама испред нас.

3.1. Демографске и културолошке карактеристике. Новосадски музеји

У Новом Саду живи близу 300 000 становника, што привремено услед студија или посла, што становника који су овде трајно стационирани. Град важи за

мултиетнички и мултикултурални са израженом толеранцијом и адаптацијом једних на друге а све је резултат вишегодишњег и вишевијековног уплива емиграната услед чега је град имао сталну потребу за развојем и растом. Тако су се различити дијелови града развијали убрзаним темпом, богатио се садржај који нуди, првенствено у правцу едукације и научне афирмације. Више од трећине становништва је младо, радно способно становништво од 15 до 39 година а чак 13% су високообразовани, па је Нови Сад тако у врху на државном нивоу, по степену образовању.

Сви ови подаци дају јасне смијернице ка потенцијално добром прихватању Музеја НЛО-мултимедијалне галерије и свих садржаја које би могао да понуди својим становницима, како у едукативном тако и у забавном маниру.

Честе измјене и редизајн су изузетно битни у сарадњи између музеја и истраживања. Са тим циљем, наука стреми да одговоре на питања тражи преко истраживања и експеримената (Шубл, Бартлет, 1997).

4. СТУДИЈЕ СЛУЧАЈА

4.1. Музеј Науке Бостон



Слика 1. Музеј науке Бостон

Захваљујући богатом садржају и програмима у који је улагао, музеј постаје иновативан у сваком временском периоду кроз који пролази, нудећи едукативне и забавне садржаје. Већ у 19. Вијеку, Музеј Бостон преко Мугар Омни Позоришта које представља зачетника идеологије, употребљава артистичке филмове и тада најновију технологију како би пројектовао слике на великом платну висине зграде петоспратнице, тако формирајући јединствено искуство гледаоцима, као да су и сами присутни у представљеним ситуацијама. Музеј је наредне године додао и тада популарану и веома цијењену галерију Роџер Николс. Бостон Музеј доживљава вртоглав напредак након увођења кумпјутерске технологије. Овакав преврат је започео 1999. године а већ 2001. музеј је отворио Гордон Центар Науке и Технологије који је нудио ударне вијести публици са музејском интерпретацијом као и изложбе организоване од стране истраживача и научника, проналазача и технолога. Историја овог музеја је дуга, око 180 година, а описана кампања је прва компресивна капитална кампања ових размјера како до тада, тако и после па све до данас. Вођена је у три фазе, педесетогодишњим мастер планом, како би омогућила неопходну инфраструктуру и инсталације за наредни раст и развој. У додатку кампања је омогућила средства којима је Музеј укључио СТЕМ едукацију (науку, технологију, инжењерство и математику), како у изложбеном простору музеја,

тако и у учионицама. Такође је изграђен и плнетаријум као што је приказано на слици 1.

Поред изложбеног простора и мултимедијалних инсталација, објекат располаже паркингом, гостионицом, хотелским услугама, и тематским путовањима за групе или појединце. Сви садржаји су, поред забавног, такође и едукативног карактера. Музеј садржи библиотеку, преглед садржаја преко интернета, промо материјале и сл.

4.2. УФО Музеј Рузвел, Нови Мексико

Настаје из потребе стаовништва за објектом истраживачког типа који би био у непосредној близини и пружао преглед досадашњих садржаја неидентификованих објеката.

Прије више од пола вијека, 1947. Године, у Рузвелу, у Новом Мексику, становништво је примијетило необичан летећи објекат на небу и то је касније покренуло читаву лавину питања која су претходила настанку најпознатијег НЛО музеја. Ништа више није могло зауставити интересовање, машту и инспирацију код шире јавности тако да је цијели период уназад 60ак година прекривен велом тајновитости и заокупљен варирајућим интересовањем људи из различитих дијелова свијета, различитог образовања и усмјерења.

У овом периоду је написано мноштво књига, публиковано много часописа, снимљено филмова и сл. са темом Рузвел Инцидента, како су га називали, али и бројним другим забиљеженим појавама које су остале неразјашњене. Сав тај материјал је био погодна база за настанак институције музеја у Рузвелу и коначно 1990 идеја се почела реализовати као што је приказано на слици 2.

Музеј НЛО Рузвел је непрофитна едукативна организација, едукативног карактера, намијењена за ширу јавност, са сврхом колекционирања свих врста НЛО феномена, појава.

Музеј је лоциран у Новом Мексику, у Рузвелу. Отворен је скоро цијеле године, изузевши само празнике.



Слика 2. УФО Музеј Рузвел, Нови Мексико

Музеј временом скупља и излаже све више материјала па и његова популарност расте, нарочито након укључивања медија и ширења веб мреже.

Људи широм свијета долазе да посјете музеј и да, једноставно „буду у Резвелу „гдје се све то догодило“, при том мислећи на првобитну појаву 1947., од када је и кренула популарност ове тематике. Изложбе у Музеју се састоје од информација везаних са тзв

Рузвел Инцидент, кругове у житу, НЛО појаве, Зону 51 (Дистрикт 51), астронауте и абдукције. Изложбе при том нису организоване са сврхом да убиједе посјетиоце у постојање екстратерестријалних популација, него у едукативном маниру. Такође, посјетиоци су подстакнути да питају све што их интересује. Многи посјетиоци остају данима или чак дуже како би испитали све аспекте музеја, све садржаје и садржаје библиотеке, која је саставни дио музеја.

5.ПРОЈЕКАТ МУЗЕЈ НЛО - МУЛТИМЕДИЈАЛНА ГАЛЕРИЈА

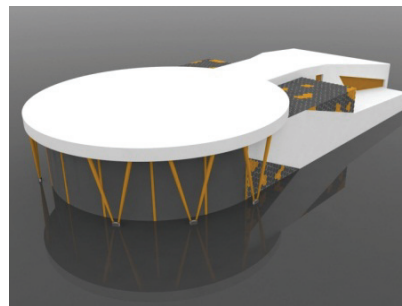
5.1. Концепт и програм

Идеја функције и програма коју би испуњавао овакав објекат је тијесно везана за тематику а с тиме и садржај као и сам програм музеја. Садржај би био представљен у виду сталних мултимедијалних изложби презентованих преко 3Д павиљона. Павиљони су ЛЕД куполе које приказују мултимедијални садржај уз илузију дубине простора. Идеја је да посјетилац по уласку у објекат на инфо пулту добије јединствене слушалице које ће се активирати и репродуковати звук по уласку у павиљон. Ова врста интеракције и презентације омогућава несметано репродуковање звука на неколико језика као и ефекат 3Д окружења. Поред тога, у задњем дијелу музеја налази се амфитеатар за предавања гдје би свакодневно наступали како домаћи, тако и страни предавачи.

5.2. Просторни концепт и обликовање

Објекат је смјештен уз Дунав, у непосредној близини универзитетског кампуса и зграде ректората новосадског универзитета. Простор је издвојен из главне урбане цјелине и самим тим окупира јединствен кутак који је у исто вријеме изузетно доступан студентима и пролазницима. Концепт обликовања објекта проистиче из културних и карактеристичних форми свемирских бродова из ТВ серијала који су и покренули читаву идеју и културу фанова научне фантастике и обожаваоца НЛО феномена.

Фасаде објекта су контрастне и обликоване у најмодернијим материјалима као и конструкцијама које су видно истакнуте и уклапају се у општи визуелни доживљај, као што је приказано на слици 3.



Слика 3. Музеј НЛО-мултимедијална галерија, Нови Сад

Оваква репрезентација објекта као урбане јединице а у односу на околне објекте као што је зграда ректората, такође модерне зграде може се тумачити као нови покрет/тренд обликовања грађевина.

Овим покретом ће свакако бити инспирисани студенти архитектуре Факултета техничких наука.

5.3. Просторна организација објекта

Унутрашњост објекта се састоји из приземног дијела намјењеног за манифестације и изложбе, као и административног дијела смјештеног на спрату. Приземље садржи улазни хол са инфо пултом као и изложбени простор са 3Д павиљонима, библиотеком, продавницом сувенира, дигиталном архивом и кафеом.

У наставку је средњи дио са простором за сједење, додатним 3Д павиљонима. Задњи дио је предвиђен за амфитеатар, са бочним комуникацијама ка тоалетима, техничким просторијама и евакуационим излазима.

6. ЗАКЉУЧАК

Музеј НЛО у Новом Саду представља објекат и институцију јединственог саджаја а самим тим и интересантно мјесто догађаја, окупљања и информисања популације сличних интересовања.

7. ЛИТЕРАТУРА

[1] E. E. Merrit (2008) Museums for a New Century: A Report of the Commission on Museums for a New Century

[2] Mc Rae M. W. (1993) The Literature of Science: Perspectives on Popular Sceintific Wiriting, 0820315060, 60-320

[3] Schauble L. & Bartlett K. (1997) Constructing a science gallery for children and families: The role of research in an innovative design process. Science Education, 81, 781-793

[4] Swords M., Powel R., (2012) UFO's and Government, A Historical Inquiry, ISBN 1933665580, 577 Anomalist Books, San Antonio

Кратка биографија:



Бојан Смиљанић рођен у Сарајеву, БиХ, 1985. године. Мастер рад одбранио на Факултету техничких наука, на Департману за архитектуру и урбанизам, септембра 2014. год



Предраг Сиђанин магистрирао и докторирао на архитектонском факултету, ТУ Делфт, Холандија 2001. год. Од маја 2010. је у звању редовног професора. Ужа научна област: Теорије и интерпретације геометријског простора у архитектури и урбанизму.

STAN ZA SAVREMENOG ČOVEKA**AN APARTMENT FOR CONTEMPORARY MAN***Jelena Despotović, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast: ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj: Predmet zadatka je ispitivanje socioloških i kulturalnih sila koje su u poslednjih nekoliko decenija dovele do promene konteksta arhitektonske produkcije. Usled ovih, kao i promena u načinu stanovanja, a takođe i u samom značenju egzistencijalnog prostora, razmatraće se potreba za redefinisanjem stambene tipologije. U skladu sa izmenjenim načinom života, postavlja se pitanje kako bi danas trebalo da funkcioniše stambena jedinica, kao i kojim sredstvima je moguće postići nove i netradicionalne prostorne konfiguracije. Iz tog razloga se razmatra i nova metodologija, koja podrazumeva generisanje prostornih struktura pomoću programskog koda. Ovim se želi izbeći prekonceptija tradicionalnog definisanja planova, ali i omogućiti okvir za znatno veći broj rešenja. Konačno, na osnovu analize dobijenih dijagrama, formulišu se novi potencijalni kriterijumi upotrebljivi u projektantskom procesu.

Abstract: The topic of the project is an examination of social and cultural forces, responsible for modification of context of architectural production. Due to these transitions, as well as changes in a manner of habitation, and also in the significance of existential space, we consider the need for redefinition of housing typology. Because of the transformations of lifestyles, it is questionable how a housing unit should be functioning today, and also which means should be used in order to accomplish new and non-traditional spatial configurations. For this reason, we also consider a new methodology which implies the generation of spatial structures using programmatic code. In this manner, we want to avoid the preconceptions of traditional plan-making, but also to enable a framework for significantly larger number of solutions. Finally, due to the analysis of generated diagrams, we formulate new potential criteria, useful in further designing process.

Ključne reči: Kontekst, tipologija, stanovanje, metodologija, programski kod, dijagram.

1. UVOD

Projekat stana za savremenog čoveka predstavlja određen oblik eksperimenta u procesu definisanja novih metoda projektovanja u arhitekturi. Kao što je pomenuto, ovim se imaju za cilj ispitati mogućnosti organizacije prostora lišene prethodno utvrđenih i definisanih projektantskih postupaka.

NAPOMENA:

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

Sa druge strane, projekat takođe ima značaj i kada se radi o pitanju redefinisanja stambene tipologije. Iz tog razloga se analizira ne samo dosadašnji društveno-ekonomski kontekst arhitektonske produkcije, već se posebna pažnja posvećuje i specifičnim sociološkim promenama koje su uticale na tranziciju egzistencijalnog prostora i na promene u njegovom značenju i načinima upotrebe.

Ovde su od posebnog značaja promene na relaciji privatno-javno koje su u okviru potrošačkog društvenog konteksta i razvoja tehnologije uticale na izmene u funkcijama stambenog prostora. Pomenuti procesi vodili su ka sve većoj upotrebi egzistencijalnog prostora u svrhe konstruisanja kolektivnih identiteta, odnosno kao važan činilac u izgradnji životnih stilova. Navedene promene društvenog i kulturološkog konteksta su, uzrokovale drugačiji način poimanja stambenog prostora, a mogućnosti za njegovo redefinisanje i pronalaženje adekvatnih metoda biće razmatrani u daljem tekstu.

2. O METODOLOGIJI U PROJEKTU STANA ZA SAVREMENOG ČOVEKA

Ono što je u samoj suštini metode primenjene na projekat stana za savremenog čoveka jeste inovativnost, s obzirom da se varijacija na zadatu temu generiše uz određen stepen slučajnosti. U okviru formulacije problema neophodno je prvo definisati korisnika stana sa svim njegovim specifičnostima. Nakon toga je potrebno utvrditi principe po kojima će dolaziti do varijacija u planu takvog stana. Promene koje se primenjuju na osnovu stana uvode se putem definisanih parametara, a oni konkretno mogu biti površina određenog dela stana, osvetljenost, orijentacija, veza sa eksterijerom, prostorna dispozicija i sl.

To znači da se promene u osnovu uvode prvenstveno u ravni većeg broja parametara, a potom i po vrednosti svakog od njih. Tako se npr. površina prostorije može menjati u odnosu na potreban nameštaj, koji opet zavisi od namene sobe, a ona od profila korisnika. Pored toga, može se ustanoviti još niz principa koji će dalje služiti variranju različitih aspekata stana – to može biti recimo dužina putanje kroz stan ili pak vremenski ograničen hod do određenih prostorija. Na taj način ovi uslovljavajući faktori mogu dovesti do novih oblika odgovora na problematiku stambenog prostora, posebno ako se omogući i promena po sve tri prostorne koordinate.

Nakon niza generisanih varijanti, rešenja će biti dalje razmatrana u procesu analize specifičnih karakteristika dobijenih dijagrama. Drugim rečima, konfiguracije stvorene kroz programske iteracije poslužiće kao baza, tj. početna tačka za proučavanje novih načina razmišljanja o prostoru, kao i za formiranje kriterijuma prema kojima se projektant može upraviti prilikom stvaranja savremenog egzistencijalnog prostora.

Na osnovu sugestivnog potencijala netradicionalnih prostornih struktura, može se, doći do uvida u nove mogućnosti organizacije stambene jedinice, sa ciljem redefinisanja tipologije u skladu sa promenama na kontekstualnom planu. U okviru ove metodologije važno je primetiti da se kroz niz mogućih kombinacija osnove stana može ostvariti pregled mnogo većeg broja prelaznih rešenja nego što je to slučaj pri klasičnom projektantskom pristupu. Osim toga, ovakvim postupkom se omogućava i paralelna interakcija velikog broja promenljivih parametara, te rezultat ovog postupka nije moguće unapred predvideti – upravo zbog toga što on u sebi sadrži prostorni odgovor na niz uticaja, čije kombinovanje bi se bez primene ove metode graničilo sa nemogućim zadatkom.



Slika 1: Dijagrami stambene jedinice generisani kroz programski kod.

3. TEORIJA POLJA U ARHITEKTURI

Kada se radi o metodologiji kojom se proizvode varijacije na temu Stana za savremenog čoveka, moguće je uspostaviti određene analogije sa pomenutom teorijom polja. Govoreći o novoj metodologiji projektovanja u arhitekturi, pošlo se prvenstveno od promena na sociološkom planu koje su dovele do izmena u načinu upotrebe i značenju egzistencijalnog prostora. Ovi faktori zajedno su dalje vodili ka logičnom zaključku o neophodnosti transformacije i u konfiguraciji prostora. Iz tog razloga, kako je već napomenuto, projektovanju se pristupa tako da se prekonceptije tradicionalne organizacije stana potpuno odbace, što govori u prilog tezi da ova metodologija formiranja prostora odslikava nova i složena ponašanja korisnika.

Proces projektovanja otpočinje definisanjem broja i proporcija potrebnih jedinica/prostorija u okviru stana, koje se dalje kroz algoritam međusobno kombinuju i povezuju. U toku ovog procesa, uzevši u obzir zadate okvire stana, prostorne jedinice stupaju u veliki broj mogućih pozicija i uzajamnih odnosa. Konekcije jedinica predstavljaju lokalni nivo relacija koje svojim umnožavanjem formiraju složenu konfiguraciju stambenog prostora sačinjenog od niza elemenata.

Na taj način se otvara mogućnost pomenutog odozdo-nagore pristupa projektovanju, u okviru koga se akcenat stavlja na ispitivanje veza među fragmentima oslobođenim tradicionalnih pravila organizovanja.

Time se kao proizvod dobijaju nove formacije koje se – iako uspostavljene unutar osnovnog okvira – ipak

karakterišu nepredvidivošću grananja, geometrije i, uopšte, prostorne strukture.

4. ŽIVOTNI STILOVI I NJIHOV UTICAJ NA FUNKCIJU, ORGANIZACIJU I ZNAČENJE STANA

Ulaganja u stvaranje društvenog identiteta se u velikoj meri manifestuju u svakodnevnom upražnjavanju životnog stila. Analizirajući kako se potrošnja slobodnog vremena manifestuje na domaćinstva, Čejni piše: „Implikacije ovih procesa čine da se savremeno domaćinstvo prvenstveno formira kao projekcija centra za potrošnju – ne samo robe i usluga neophodnih domaćinstvu, već sve više i za potrošnju dokoličarskih aktivnosti (Čejni, 2002, str. 56).“ Mnoge inovacije na polju konzumiranja slobodnog vremena vodile su ka privatizaciji ili individualizaciji potrošnje koja se dalje odvija u zoni privatnog. Egzistencijalni prostor, prema tome, sve više poprima karakter posrednika između javne i privatne sfere. Razmatrajući uticaj novih tehnologija i socijalnih obrazaca na karakter stambenog prostora, Čejni navodi: „Nove tehnologije, kao što su radio i televizija, različiti oblici muzičkih uređaja, kompjuteri, kao i revolucija u transportu sprovedena omasovljenjem privatnih automobila – predstavljaju ono što je uvelo javnu kulturu u sferu privatnog života. U tom smislu je svakodnevica postala uočljivija; ona je sada primarno mesto kulturalne participacije pre nego specifični prostori poput koncertnih dvorana, bioskopa, auditorijuma ili sportskih stadiona (Čejni, 2002, str. 58).“

Personalizacija konzumiranja kulture manifestuje se, dakle, na sferu privatnog te se tako uočava da egzistencijalni prostor u ovakvom kontekstu prolazi kroz intenzivnu tranziciju. Sve veći značaj koji se pridaje navikama životnih stilova čini da stambeni prostor poprima karakter hrama u kome se bez osećaja krivice može udovoljiti ličnom hedonizmu (Čejni, 2003, str. 108). „Ako životne stilove doživimo kao egzistencijalne pojave umesto kao posledicu marketinških poteza, onda oni moraju imati normativne, političke i estetske posledice (Čejni, 2003, p. 111).“ Projekcija životnih stilova u sferi stambenog okruženja za posledicu ima pomenutu estetsku komponenu, koja uređenje egzistencijalnog prostora podređuje eksteriornim pravilima tj. procesu komunikacije i identifikacije u društvu. Osim ovog aspekta, kao posledica se pojavljuje i izmenjena hijerarhija potreba stanara, što dalje povlači i novi poredak u samoj organizaciji stambene jedinice. Drugim rečima, moguće je identifikovati novi sociološko-kulturološki kontekst koji ispoljava zahteve za promenama u stambenoj organizaciji i oblikovanju. U skladu sa novim ulogama privatne sfere i novim značenjem aktivnosti koje se praktikuju u egzistencijalnim prostorima, jasno je da ovakav trend nalaže potrebu za preispitivanjem dosadašnjih pristupa projektovanju stana.

5. PROSTORNA SINTAKSA

Kada se govori o dijagramima kao takvim, bez njihovog prevođenja u sledeću fazu koja se tiče fizičkog prostora, potrebno je definisati na koji način će se vršiti njihova valorizacija. U tom smislu, moguće je ustanoviti ne samo

šta dijagram govori o konfiguraciji prostora, već i šta ta konfiguracija znači za budućeg korisnika, kakva se socio-prostorna hijerarhija uspostavlja u prostoru ili koliko važna pozicija se daje društvenim kontaktima. Istraživanje ovih odlika dijagrama moguće je izvesti primenom takozvane prostorne sintakse, koja predstavlja metodu prostorne analize kojom se otkriva „duboko društveno strukturiranje arhitektonskog prostora“ (Dovey & Dickson, 2002, str.6). Drugim rečima, arhitektura putem ustanovljenja različitih prostornih dispozicija ne samo reflektuje, već i posreduje socijalnu reprodukciju. Ovo je lako uočiti ukoliko se uporedi organizacija tipološki različitih arhitektonskih objekata, gde se npr. na planu škole vidi da prostorna konfiguracija sasvim drugačije usmerava i oblikuje socijalne susrete, nego što je to u slučaju privatne vile ili recimo hotela.

Kako bi ova analiza prostora bila pojednostavljena i kako bi se izbegao subjektivni utisak posmatrača, potrebno je preciznije identifikovati prostorne karakteristike koje govore o socijalnim odnosima unutar objekta. Iz tog razloga autori Dovi i Dikson u okviru prostorne sintakse definišu posebne strukture prostorne dispozicije, koje nazivaju „genotipovima“.

Ove strukture su, u suštini, klasteri segmenata fizičkog prostora, koji su strukturirani u određene formacije u kojima se može uočiti pravilo po kome se nižu sekvence prostora. Među klasterima je moguće uspostaviti tri osnovna tipa veze: linearni, razgranati i prstenasti. Ove tri sintakse moguće je identifikovati u okviru plana svih arhitektonskih objekata, nezavisno od njihove funkcije i tipologije. Svaka od navedenih prostornih sintaksi reflektuje određene karakteristike društvenih odnosa koji se odigravaju u objektu i koji su upravo tom strukturom podržani. Linearna sintaksa sugerise prostor kontrolisanog kretanja, karakterističan za različite centre moći. Ovakvom prostornom organizacijom omogućava se upravljanje cirkulacijom i društvenom interakcijom u pojedinim delovima objekta. Razgranate strukture funkcionišu na sličan način, samo što u slučaju ove sintakse postoji jedan centralni prostor iz kog se pristupa ostalima, koji opet nemaju međusobnu komunikaciju. Ovakva struktura sreće se najčešće kod raznih birokratskih ustanova sa velikim brojem kancelarija kojima se pristupa iz zajedničkog prostora hola ili foajea. Poslednja, prstenasta struktura važi za najpovoljniju od svih sintaksi koje je moguće identifikovati u prostoru. Za nju je karakteristično formiranje mreže između prostorija koje se povezuju u klaster.

6. DIJAGRAM VERSUS FIZIČKI PROSTOR

Kada se radi o dijagramima generisanim kroz programski kod u okviru stana za savremenog čoveka, zauzet je stav da njihova primena spada više u domen metodologije kojom se preispituje postojeća tipologija stanovanja, nego što služi kreiranju doslovno primenjivih prostornih konfiguracija. To znači da se veliki broj netradicionalno organizovanih struktura stana može koristiti kao platforma za ispitivanje novih načina korišćenja stana, pre nego kao bukvalno uputstvo za prevođenje u fizički prostor. U tom smislu, dijagrami u ovom projektu predstavljaju podsticaj promišljanja novih procesa koji se odvijaju u egzistencijalnom prostoru, što je u skladu sa potrebama koje nameće izmenjeni sociološki i kulturni

kontekst. Prilikom analize nekoliko slučajno odabranih dijagrama, moguće je uočiti niz nepredvidivih kombinacija, koje sugerisu da se, na primer, u fitness zonu ulazi isključivo kroz zeleni atrijum ili da je radni prostor direktno povezan sa garderobom. Ako se uzme u obzir izmenjeni trend upotrebe egzistencijalnog prostora, koji podrazumeva i nove aktivnosti u stambenim jedinicama, tada postaje očigledno da ovakve izmene u tipologiji imaju realno utemeljenje. Kao primer može se navesti sve veći broj modnih blogera, čiji radni dan podrazumeva brojna presvlačenja i sate fotografisanja. Garderoba u ovom slučaju postaje centralno mesto aktivnosti i proširuje se u radni prostor. Na osnovu generisanja novih prostornih konfiguracija sa netradicionalnim vezama između pojedinih zona, moguće je dakle steći uvid u strukture koje sugerisu niz novih procesa u stanu. Prema tome, kada se radi o primenljivosti dijagrama, akcenat se ovde postavlja na njihov inovativni i sugestivni potencijal u procesu istraživanja, umesto na prevođenje u fizičku formu. U skladu sa tim, u okviru rada će biti istraženo i upoređeno nekoliko odlika dobijenih dijagrama koje mogu poslužiti formiranju kriterijuma za razmišljanje o prostoru

7. ZAKLJUČAK

Promene u sferi arhitektonske produkcije praćane su i novim trendovima kada se radi o značenju i ulozi egzistencijalnog prostora. Uronjenost savremenog čoveka u tokove potrošačkog poretka zahteva neizbežno bavljenje pozicioniranjem pojedinca u polju novih društvenih identiteta. S obzirom da egzistencijalni prostor u ovom procesu igra značajnu ulogu, jasno je da i on sam po sebi predstavlja komponentu participacije u raznim kategorijama novih životnih stilova.

Iz tog razloga se na polju stanovanja u poslednjih nekoliko decenija izmenilo dosta toga. Shodno novim trendovima, pojedini delovi stambenih jedinica sve više gube na značaju, dok se nekim drugim pridaje posebna pažnja. Tako je, na primer, moguće uočiti razlike u značaju delova stana poput kuhinje, radne sobe ili garderobera danas i tokom sredine prethodnog veka. Ove društvene i kulturološke sile, prema tome, sugerisu da je na polju stanovanja došlo do spontanijih transformacija, te da postoji osnov da se nadalje govori o mogućnosti redefinisavanja stambene tipologije.

Da bi se omogućila istraživanja novih procesa u okviru stambenih jedinica i da bi se dao adekvatan prostorni odgovor na potrebe savremenog konteksta, neophodno je ustanoviti i novu metodologiju. Shodno činjenici da primenom starih strategija u arhitektonskom projektovanju nije moguće napraviti iskorak ka formulaciji nove tipologije, jasno je da postoji potreba za sredstvima koja će na polju stambene arhitekture dati nove rezultate. Iz tog razloga se u projektu stana za savremenog čoveka pribegava uvođenju specifičnog alata za generisanje prostornih konfiguracija na nivou dijagrama.

Za zadati profil budućeg korisnika stana definišu se parametri osnovnih elemenata koji će činiti stambenu jedinicu, nakon čega se putem programskog koda ovi elementi pozicioniraju u zadate okvire. Na ovaj način je moguće formirati neograničen broj šematskih konfiguracija stana. U okviru dobijenih dijagrama nije moguće primetiti ni jednu od premisa tradicionalnog

projektovanja, odnosno nove strukture su u potpunosti oslobođene prekonceptija klasične organizacije stana. Primenom ove metodologije moguće je formirati jedinicu prema bilo kom tipu ili broju korisnika i to jednostavnom manipulacijom parametrima.

Prostorne konfiguracije jedinica proizvedenih u okviru projekta stana za savremenog čoveka zadržane su na nivou dijagrama, bez ulaska u fazu njihove interpretacije u fizički prostor. Ovim se nastoji istražiti i akcentovati potencijal samih dijagrama da sugerišu nove oblike upotrebe prostora i to tako što ukazuju na netradicionalne veze među prostorijama, pravac kretanja korisnika, plitkost/dubinu prostora, mogućnost kontakta sa eksterijerom, grananje pojedinih celina i slično.

Analizom ovih odlika dobijenih rešenja otvara se mogućnost formiranja novih kriterijuma prilikom projektovanja stambenog prostora, posebno ukoliko se to čini primenom ove metodologije.

Rezultati istraživanja na nivou dijagrama, prema tome, mogu lako poslužiti za formulisanje novih parametara u slučaju potencijalnog proširenja programskog koda upotrebljenog u ovom projektu.

Upravo ta mogućnost identifikovanja i definisanja novih načina razmišljanja o konfiguraciji prostora predstavlja osnovni adut metodologije predstavljene u okviru projekta stana za savremenog čoveka.

8. LITERATURA

- [1] Allen, S. 1997. 'From Object to Field', Architectural Design, vol. 127, pp. 24-31.
- [2] Bodrijar, Ž. 1991. Simulakrumi i simulacija. Novi Sad. Svetovi.
- [3] Baudrillard, J. 1998. The Consumer Society, Myths and Structure, London, Sage.
- [4] Čejni, D. 2003. Životni stilovi. Beograd. Clio.
- [5] Chaney, D. 2002. Cultural Change and Everyday Life. New York. Palgrave.
- [6] Deleuze, G. & Guattari, F. 1987. A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia. Minneapolis: University of Minnesota Press.

[7] Dovey, K. & Dickson, S. 2002. 'Architecture and Freedom? Programmatic Innovation in the Work of Koolhaas/OMA', Journal of Architectural Education, vol. 56, no. 1, pp. 5-13.

[8] Konstantinović, D. 2013. Programske osnove jugoslovenske arhitekture: 1945-1980., Novi Sad. FTN.

[9] Miškeljin, I. 2013. Pluralizam arhitektonskih identiteta na prelasku iz XX u XXI vek, Novi Sad. FTN.

[10] Somol, R. 1999. Dummy Text, or the Diagrammatic Basis of Contemporary Architecture, Introduction to Diagram Diaries, by Peter Eisenman, New York. Universe Publishing.

[11] Wiggins, G. 1989. Methodology in architectural design. Massachusetts. Massachusetts Institute of Technology.

[12] Turato, I. 2014. Arhitektura iskrenosti i povjerenja. Dostupno na web-stranici: <http://vizkultura.hr/arhitektura-iskrenosti-i-povjerenja/> [18. jun 2014.].

BIOGRAFIJA:



Jelena Despotović- rođena je u Loznici. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitektura i urbanizam odbranila je 2014. godine.

ARHITEKTONSKA STUDIJA ŠKOLSKOG OBJEKTA DO 4. RAZREDA AN ARCHITECTURAL STUDY OF 4 GRADE ELEMENTARY SCHOOL

Marko Bokan, Jelena Atanacković Jeličić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – U master radu predstavljen je projekat osnovnoškolskog objekta za učenike od prvog do četvrtog razreda osnovne škole. Akcenat je stavljen na jednostavnosti arhitektonsko-tehničkog rešenja i na intenzivnoj upotrebi svih dostupnih tehnologija održive gradnje. Takođe, školska zgrada projektovana je po principima pasivnog dizajna, a sve u cilju značajne uštede u potrošnji energije.

Abstract – This paper presents the design of a primary facility for students from first to fourth grade. Emphasis is placed on the simplicity of the architectural and technical solutions and the intensive utilisation of all available technologies of sustainable design. Also, the school building was designed according to the principles of passive design, with a view to substantial savings in energy consumption.

Ključne reči: -Osnovna škola, dizajn, energetska efikasnost

1. UVOD

Generalnim urbanističkim planom razvoja Grada Novog Sada, predviđena je izgradnja osnovne škole na Novom Naselju. Kapaciteti dve postojeće osnovne škole, OŠ „Miloš Crnjanski“ i OŠ „Prva Vojvođanska Brigada“ trenutno nisu dovoljni, naprotiv OŠ „Prva Vojvođanska Brigada“ prima više učenika nego što je to projektom predviđeno. Izgradnjom novog objekta taj bi se problem rešio. Odvajanje nižih razreda osnovne škole od viših poseduje prednosti sa sociološkog i praktičnog aspekta. Stoga se projektuje zaseban objekat za niže razrede osnovne škole. S tehničko-tehnološke strane, ideja je da objekat bude paradigma za neke buduće objekte u pomenutom smislu. To se postiže pre svega projektovanjem na principima pasivnog dizajna i planiranjem upotrebe tehnologija čija je svrha drastična ušteda u potrošnji energije. U isto vreme, sam objekat je dobar primer učenicima i osoblju, kako jedan objekat takve vrste treba da funkcioniše, pa tako poseduje i edukativnu funkciju sam po sebi.

2. PROBLEM I POTREBA

Bistrica i Satelit imaju zajedno oko 37,5 hiljada stanovnika, a poseduje dve osnovne škole ukupnog kapaciteta 2500 đaka, s tim što je OŠ „Prva Vojvođanska brigada“ premašila svoj kapacitet za 40% od predviđenog. Tako je realan kapacitet ove dve škole 1800 učenika. Računajući prema Nojfertovim normativima, stambenom naselju ove veličine potrebno je još 950 učenčkih mesta

za osnovnoškolce. Uzimajući u obzir da je predmet rada osnovna škola do četvrtog razreda taj broj se svodi na polovinu, tj. na oko 500 učenika nižih razreda. Kada se taj broj rasporedi u dve smene, dobija se optimalnih 250 učenika, što omogućava raspoređivanje u manje grupe koje su (pokazano u praksi) lakše za rad i omogućavaju postizanje boljih rezultata. Tako je isprojektovano deset učionica na dve etaže. (oko 25 učenika po razredu).

3. LOKACIJA

Kako je već pomenuto, generalnim urbanističkim planom razvoja Grada Novog Sada do 2021. godine, namenjena je lokacija u Stojana Novakovića za izgradnju osnovne škole. Lokaciju karakteriše velika gustina naseljenosti (primarno stambeni blok sa 100% višeporodičnim stambenim zgradama), sa dodatnim poslovnim i uslužnim sadržajima različitog tipa (prodavnice robe široke potrošnje, zanati, sportsko-rekreativni centar itd.). Na parceli neposredno pored, nalazi se predškolska ustanova. Zaključak je da lokacija poseduje sve predispozicije za udoban život i optimalno funkcionisanje zajednice, a osnovna škola bi taj komfor upotpunila. Prva najbliža OŠ je OŠ „Prva Vojvođanska brigada“, udaljena oko 1 km. Ostale povezani parcele su trenutno prazne.

U fizičkom smislu lokaciju karakteriše velika prostranost, udaljenost od velikih saobraćajnica, potencijal da se širi prostor organizuje povezano, u slučajnom duhu, obzirom da je trenutno potpuno neizgrađen. Takođe, osunčanost je omogućena u potpunosti obzirom da nema visokih zgrada u okolini, a to je bitno za školsku tipologiju. Zaštitu od udara vetrova na takvoj lokaciji moguće je ostvariti adekvatnim pejzažnim uređenjem (sadjom drveća).



Slika 1. Ortofoto – postojeće OŠ na Bistrici (crveno) i novoprojektovana škola (zeleno).

NAPOMENA:

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



Slika 2. Ortofoto – Parcela

4. PASIVNI DIZAJN

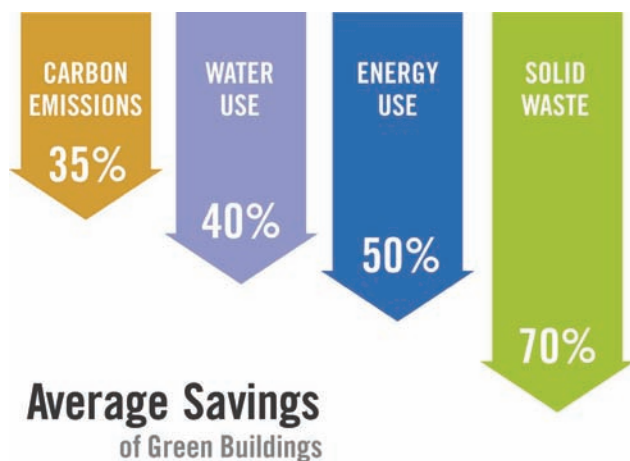
Pasivni dizajn je jedan od elemenata održive izgradnje. Primeniti pasivni dizajn u projektovanju znači poštovati njegove principe, a principi se tiču svih faza nastanka objekta, od projektovanja do završetka izgradnje.

Neki od principa su upotreba energetske efikasne materijala u izgradnji, svođenje potrošnje energije u toku gradnje na minimum, takođe svođenje potrošnje energije prilikom korišćenja objekta, a uz pomoć dostupnih tehnologija, planiranje gradilišta na takav način da se količina otpada svede na minimum i maksimiziranje iskorišćenja prirodnih izvora energije, sunca, vetra i geotermalne energije.

Tako se primenom principa smanjuje potreba za grejanjem, hlađenjem i provetravanjem objekta. Visina finansijskog ulaganja zavisi od količine primenjenih tehnologija, ali se svaka povećana potrošnja u startu vraća kroz određeni period u vidu uštede i može se napraviti precizna kalkulacija u tu svrhu.

U konkretnom slučaju planirane su sledeće tehnologije: pre svega orijentacija učionica prema jugu radi osvetljenosti, zatvorenost severne strane objekta (bez otvora i prozora), brisoleji na velikim staklenim površinama, ugradnja termoizolacionog materijala, temeljenje na betonskoj temeljnoj ploči koja predstavlja tzv. termalnu masu koja sprečava fluktuiranje temperature u većem obimu.

Sva stakla su termoizolaciona i svi prozori su fiksirani, dok se provetravanje vrši sistemom za ventilaciju i tako ne dolazi do pomenutih oscilacija u temperaturi vazduha, a istovremeno smanjuje potreba za njegovim regulisanjem.



Slika 3. Prosečne uštede zelenih zgrada

5. OBLIKOVANJE

Pristup arhitektonskom oblikovanju je pre svega pragmatičan, a konačno oblikovanje je rezultat projektovanja uslovljenog poštovanjem specifičnih tipoloških zahteva i poštovanjem principa pasivnog dizajna. U svrhu toga učionice su pozicionirane na južnu stranu gde dobijaju potrebno prirodno osvetljenje, specifični obim objekta sveden je na minimum, a fasada minimalno razučena, radi postizanja male specifične površine preko koje se gubi toplota iz unutrašnjosti objekta. Projektovano je izvođenje ravnog, zelenog krova na kom se još nalaze fotonaponski solarni paneli. Preterana insolacija reguliše se spoljnim brisolejima. Učionice su osvetljene sa obe strane prirodno, sa jedne velikim prozorima koji gledaju na spoljašnjost, a sa druge strane svetlarnikom koji gleda na dobro osvetljeni komunikacioni koridor. Administrativni deo pozicioniran je prema glavnoj ulici, kao i ulazi u objekat. Biblioteka i svečana sala dobijaju svetlo i sa svetlarnika tako da su uslovi za rad i boravak u ovom prostoru u svako doba dana jednako kvalitetni.

U pogledu materijalizacije takođe se vodilo principima održivosti pa je temelj u vidu temeljne ploče od termalne mase, zidovi izolovani sa minimum 10cm termoizolacije i fasada obložena aluminijumskim kompozitnim panelima. Stakla su termoizolaciona, a prozori fiksirani. Fleksibilni zidovi dele svečanu salu i biblioteku pa se prema potrebi prostor može preurediti za odgovarajuću namenu.

6. INKLUZIVNOST (UNIVERZALNI DIZAJN)

Jedan školski objekat ne bi bio primer za ugled ukoliko ne bi bio dizajniran na principu univerzalnog dizajna. Projektovani objekat je u potpunosti planiran tako da ga mogu koristiti i osobe sa invaliditetom, pa tako poseduje rampe na svim ulazima, lift za invalidska kolica, posebne toalete sa pristupom za kolica i koridore projektovane tako da omogućavaju nesmetano kretanje ovim osobama.

7. TEHNIČKA I TEHNOLOŠKA REŠENJA U CILJU OSTVARIVANJA POBOLJŠANJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI

7.1 Foto-naponski i solarni paneli (kolektori)

Celokupna površina krova je projektovana tako da se omogući postavljanje solarnih panela, a razlikujem dve vrste: foto-naponski paneli koji proizvode struju i služe pretežno za snabdevanje malih potrošača, pre svega rasvete u objektu; solarni kolektori koji služe za zagrevanje vode.

7.2 Iskorišćenje geotermalne energije

Sprovodi se ugrađivanjem dugačkih cevi u zemlju kroz koje kruži fluid koji se hladi, odnosno greje (leto-zima), zahvaljujući konstantnoj temperaturi unutrašnjosti zemlje, a svoju temperaturu predaje uređaju u samom objektu. Tako se ostvaruje značajna ušteda energije jer se objekat samo delimično dogreva ili rashlađuje.

7.3 Senzori za svetlo

Automatski senzori za paljenje svetla u školskom dvorištu obezbeđuju da se električna energija troši samo kada

postoji stvarna potreba za tim. Ovi senzori reaguju na pokret.

7.4 Temeljna ploča od termomase

Temeljna ploča debljine 80cm urađena je po principu termomase koja sprečava da se nepotrebno gubi toplota kroz pod. Zajedno sa fasadom i krovom izuzetnih termičkih karakteristika, čini da objekat bude „zaptiven“ sa svih strana i da čuva toplotu.

7.5 Spoljni brisoleji

Služe da spreče preveliku insolaciju i time štite objekat od pregrevanja. Pri tom, omogućavaju da prozorska površina u učionicama bude ostvarena celom spratnom visinom. Brisoleji se regulišu automatski, po potrebi.

7.6 Fiksirani prozori i ventilacioni sistem

Fiksirani prozori ne dozvoljavaju direktno provetravanje objekta, već se objekat pasivno provetrava putem ventilacionog sistema i to vazduhom koji je delimično dogrejan/rashlađen zahvaljujući geotermalnoj energiji. Na ovaj način vazduh se „reciklira“ unutar zgrade i kruži, a pri tom je uvek dobrog kvaliteta.

7.7 Razdvajanje otpada

Predviđena je unutrašnja prostorija za razdvajanje i odlaganje različitih vrsta otpada i to: organski otpad, aluminijska ambalaža, staklo (smeđe, zeleno, belo) i papir. U ovu prostoriju pristupa se iznutra (odlaganje otpada) i spolja (pristup za kamion za odnošenje smeća).

7.8 Krovna bašta

Cela površina krova je urađena kao zeleni krov. On doprinosi očuvanju unutrašnje temperature tako što apsorbuje višak sunčeve energije ljeti, a zimi sprečava gubitak toplote kroz krovnu površinu. Ovaj krov povoljno utiče na mikroklimu okoline objekta. Krovni vrt je zamišljen kao travnata površina, bez niskog i srednjeg rastinja, kako bi se omogućilo lako održavanje i nesmetan prolazak do solarnih panela. Krovna bašta je zamišljena kao samoodržavajuća, što doprinosi da su intervencije i eventualne popravke minimalne. Krovni pokrivač sastoji se od nekoliko bitnih slojeva: hidroizolacija, drenažni sloj, substrat i vegetativni sloj.

8. PROSTORNI KONCEPT

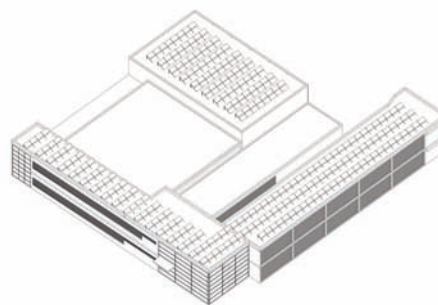
Osmišljavanju prostora pristupilo se sa aspekta jednostavnosti i pragmatičnosti. Glavne odrednice su potrebe koje poseduje školski objekat, a to su pre svega dovoljna osvetljenost, prozračnost, logičan raspored i prostranost. Tako su učionice orijentisane ka jugu, u jednom kompaktnom traktu zajedno sa komunikacijom i toaletima. Fiskulturna sala orijentisana je ka istoku i jugu, administracija, takođe u vidu jedinstvenog trakta, ka pristupnoj ulici, dok su ostali sadržaji u centralnom i severnom delu zgrade. Trpezarija je prostrana i dovoljna da odjednom prihvati celu smenu, osvetljava se dodatno sa svetlarnicama jer je njena spratna visina nešto viša od prizemlja. Prevelika insolacija se u fiskulturnoj sali reguliše perforiranim panelima, a u učionicama i kancelarijama spoljnim brisolejima. Biblioteka i svečana sala poseduju dodatno osvetljenje u vidu krovnih prozora, tako da su tokom celog dana podjednako kvalitetno osvetljene. Prostor je zamišljen i projektovan tako da bude prijatan za boravak, čista spratna visina je 4m, komunikacije su dobro osvetljene, tako da učenici uvek žele rado da se vrate u taj prostor.

Postoje odvojeni ulazi za đake i osoblje, ali su povezani zajedničkim koridorom. Administracija je odvojena od nastavnčkog dela, ali povezana komunikacijom. Prolaz ka školskom dvorištu i spoljnim sportskim terenima je ostvaren kroz ulazni hol od kog se računaju tri glavne komunikacije: ka administraciji, ka nastavničkom delu i ka dvorištu.

Školsko dvorište i sportski tereni se nalaze zaštićeni od ulice, iza školskog objekta i predviđeno je da budu zaštićeni od vetra sa puno zelenila. Ovo je posebno važno obzirom da se iza parcele nalazi ogroman neizgrađeni prostor. U školsko dvorište ne dopire buka ni sa jedne značajne saobraćajnice u okolini. Dvorište sadrži dva terena, rukometaški (mali fudbal) i košarkaški, popločani plato, klupe i parterno uređenje.

Principom pasivnog dizajna, određen je gabarit objekta koji je kompaktan radi ostvarivanja što manjeg mogućeg specifičnog obima fasade, a što je u direktnoj vezi sa smanjenjem gubitka toplote kroz eventualno razučeni fasadni omotač zgrade.

Severna fasada je zatvorena i na njoj se nalazi samo prilaz za kamion za odnošenje otpada.



Slika 4. Fizička struktura



Slika 5. Perspektivni prikaz sa učeničkog ulaza



Slika 6. Perspektivni prikaz sa službenog ulaza

9. KONSTRUKTIVNI SISTEM I MATERIJALI

9.1 Konstrukcija

Skeletni konstruktivni sistem koga čine stubovi temeljeni na temeljnoj ploči i međuspratne konstrukcije. Objekat je sastavljen iz tri dela koja su odvojena dilatacijom radi boljih seizmičkih svojstava zgrade. Konstrukcija je kompaktna i jednostavno koncipirana, razmaci u rasteru ne prelaze maksimalnih 7,5 metara, a većinom su to rasponi u rangu od 5-6,5 metara. Fiskulturna sala je dimenzija 30 x 18 metara, a presvođena je metalnim rešetkastim konstrukcijama raspona 18 metara, koje se nalaze na 6 parova armirano-betonskih stubova postavljenih na rastojanju od po 5 metara. Platna za ukrućenje su u vidu armirano betonskih zidova debljine 20cm postavljeni u oba pravca rastera na odgovarajućim mestima.

9.2 Materijali

Fasada je obložena kompozitnim aluminijumskim panelima sa termičkom izolacijom. Oko celog objekta, osim na mestima prilaznih staza, urađen je drenažni prsten širine jednog metra, koji je pokriven lomljenim belim kamenom, a ispod čije površine su drenažne cevi koje odvođe višak vode dalje od objekta i temelja. Podna obloga je PVC, urađena tako da poseduje zvučnu izolaciju. Ovo je posebno važno zbog učionica koje se nalaze raspoređene na dve etaže, jedne iznad drugih. Unutrašnji zidovi su malterisani i okrečeni, a delovi zida gde se nalaze instalacije maskirani su lakim pločama od drvenih prerađevina. Popločanje u dvorištu je od kvalitetnih behaton kocki. Svi plafoni su spuštjeni, a prostor iznad iskorišćen za sprovođenje instalacija kojima je naknadno jednostavno pristupiti po potrebi.

10. Zaključak

Cilj je bio, kako je pomenuto, da školski objekat služi kao primer dobre održive arhitekture, a istovremeno da bude maksimalno funkcionalan i prilagođen potrebama korisnika i u svrhu toga istraživanje se svodilo pre svega u dva pravca: istraživanje dostupnih tehnologija i njihove efikasne primene; istraživanje modernih školskih objekata u svetu i njihovih arhitektonskih karakteristika.

Prednost date lokacije je svakako njena prostranost, uređenost okružujućeg urbanog tkiva, slobodne sve četiri strane parcele. Ta prednost je iskorišćena da se isprojektuje školska zgrada potpuno u skladu sa principima pasivnog dizajna i bez ikakvih ograničavajućih uticajnih sila. Arhitektonski jezik je savremen, upotreba boja i teksture čini da arhitektonsko delo bude upečatljivo u okolini.

11. LITERATURA

[1] Green House : Green Engineering, Patrick Bellew, Meredith Davey, Novato, CA, 2012

[2] Ecological Urbanism, Lars Müller Publishers, Baden, Switzerland, 2010

Kratka biografija:



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



Dr. Jelena Atanacković Jeličić rođena 1977. godine. Magistrirala 2005, a doktorirala 2007. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. U nastavi na Fakultetu tehničkih nauka je od 1999. godine.

**REKONSTRUKCIJA, SANACIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA DEČJEG VRTIĆA U
ULICI ZLATNE GREDE BR. 6 U NOVOM SADU****RECONSTRUCTION, REPAIR, ADAPTATION AND EXTENSION OF KINDERGARTEN
IN ZLATNA GREDA STREET NO. 6 IN NOVI SAD**

Neda Dupor, Nada Kurtović - Folić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Master rad se sastoji od istraživačkog i projektantskog dela, a tiče se oblasti izučavanja, zaštite i obnove graditeljskog nasleđa. Predmet istraživanja jeste vrtić u Novom Sadu koji pripada kulturnom nasleđu grada, a koji je bilo potrebno obnoviti i proširiti. Definisana tema obuhvata sve segmente teorijskog i praktičnog istraživanja tipologije vrtića kao javnih objekata, odnosno dečjih ustanova. Poseban segment istraživanja predstavljali su vrtići koji se nalaze u zaštićenim, ili objektima iz kulturne baštine grada.

Ključne reči: vrtić, sanacija, dogradnja, staklo

Abstract – Master thesis consists of research and design work, and it relates to the section of study, protection and restoration of architectural heritage. The subject of research is the nursery in Novi Sad, which belongs to the cultural heritage of the city and which was needed to rebuild and expand. Defined topic includes all aspects of theoretical and practical research of typology of kindergartens as public facilities, and childcare institutions. A special segment of the research were kindergartens located in objects of cultural heritage of the city.

Key words: kindergarten, sanation, extension, glass

1. UVOD

Predškolske ustanove spadaju među najzastupljenije savremene arhitektonske programe iz grupe javnih objekata. Javljaju se u svim urbanim i ruralnim područjima našeg društva i predstavljaju osnovne prostorne okvire u kojima se odvija najznačajniji segment razvoja i vaspitanja dece.

Pod pojmom “predškolska ustanova” podrazumevaju se institucije koje služe za dnevni boravak dece uzrasta od 6 meseci do 7 godina, odnosno do polaska u osnovnu školu. U njima se odvijaju različiti pedagoški oblici rada sa decom, pa se, kao jedno od glavnih i osnovnih problema istraživanja, javlja pitanje na koji način je moguće, primenom arhitektonskih metoda i sredstava, odgovoriti na potrebe programa definisanih od strane pedagoga i psihologa i uspostaviti jedinstvo pedagoškog i psihološkog rada sa decom i sredine u kojoj se ti programi realizuju.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Nada Kurtović – Folić, red. prof.

2. ISTORIJSKI RAZVOJ VRTIĆA

Prvi pravi vrtić u kojem je metodika predškolskog vaspitanja sprovedena u praksi, osnovao je Fridrih Frebel (Friedrich Fröbel), 1940. godine. Dao mu je naziv „Kindergarten“, što u prevodu sa nemačkog znači „dečji vrt“. Od tada je Frebel otvarao vrtiće svuda po svetu. U radu sa decom, Frebel je osmislio obrazovni materijal koji je danas poznat pod nazivom „Frebelovi darovi“ (Fröbelgaben), a koji se uglavnom sastojao od drvenih predmeta različitih geometrijskih oblika poput kugle, kocke, kupe, itd. Frebel je spoznao veliku važnost dečje aktivnosti prilikom učenja. Aktivnosti u prvom tako organizovanom dečjem vrtiću su, između ostalog, sadržale pevanje, igranje, baštovanstvo i igranje sa „Frebelovim darovima“.

Vanporodično vaspitanje predškolske dece na teritoriji bivše Jugoslavije različito se razvijalo u pojedinim područjima, u zavisnosti od istorijskih uslova i kulturnih uticaja. Prve takve ustanove javile su se u Vojvodini (Banat, Bačka i Baranja) polovinom XIX veka, najpre u gradovima, a zatim u selima. U ostalim krajevima Srbije do njihovog otvaranja došlo je znatno kasnije, i to u manjem broju i mahom po gradovima [1].

3. PROGRAM I SADRŽAJ DEČJIH VRTIĆA

Deca u dečjim vrtićima najčešće su podeljena u četiri uzrasne grupe:

- od 6 meseci do 3 godine - jaslena grupa,
- od 3 do 4 godine - mlada grupa,
- od 4 do 5 godina - srednja grupa,
- od 5 do 6 godina - starija, odnosno predškolska grupa.

Broj dece u grupi iznosi: 12-14 (jaslena grupa), 20 (mlada grupa), 20-25 (srednja grupa), odnosno 25-30 (starija-predškolska grupa).

Funkcionalne celine vrtića se razlikuju u zavisnosti od korisnika, a to su: prostorne zone koje koriste isključivo zaposleni, i prostori i zone koji se odnose na decu i rad vaspitne grupe. Prostor u predškolskim ustanovama raspoređen je prema funkcionalnim zonama, odnosno tako da potpuno ili delimično odvoji prostor zaposlenih od prostora koji koriste deca.

4. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA OBJEKTA**4.1. Analiza lokacije**

Prostor lokacije je povezan sa sistemom integracijskog posredovanja u definisanju njegovog identiteta. Glavne komponente i prednosti lokacije su: centar grada, Trg

Slobode i Trg republike, Zmaj-Jovina gimnazija, školske i predškolske ustanove, gradska biblioteka, pijaca i niz objekata koji pripadaju zaštićenim kulturnim dobrima. Posmatrajući saobraćajnu infrastrukturu, postoje dominantni pravci kretanja u neposrednoj blizini lokacije i pešačka zona, te objekat svojom pozicijom i arhitekturom odgovara na sve zahteve lake dostupnosti i povezanosti sa glavnim komponentama grada. Velika prednost lokacije je u blizini pešačke zone i jednosmernim saobraćajnicama oko objekta, s' obzirom na trenutnu namenu objekta.

4.2. Istorijska analiza

Analizirani objekat se nalazi na uglu koji zahvata ulice Zlatne grede i Daničićeve. Podignut je u godinama posle Bune 1848, tačnije, šezdesetih godina XIX veka, a između 1906. i 1910. godine je obnovljen i dobio je današnji izgled. Kuća je obnavljana i 1949. godine. Njegova prvobitna namena bila je stambena i u njemu je živio Đura Vukičević, poznati publicista, analitičar, istoričar. Njegovu osnovu prvi put je zabeležio Sauter 1885. godine. Zgrada i zemljište su društvena svojina, a nosilac prava korišćenja je Opština Novi Sad.

Danas ovaj objekat koristi predškolska ustanova „Radosno detinjstvo“, pod nazivom - Vrtić „Zlatna greda“, a koji broji 160 dece. Vrtić pruža usluge poludnevnog i celodnevnog boravka. U jednom delu objekta je vrtić, a u drugom su jaslice, i ovo je jedan od preostala dva adaptirana objekta u Novom Sadu koji je organizovan kombinovano vrtić-jaslice.

4.3. Stilski analiza

Visokoparтерна kuća, sa tri kratka dvorišna kraka, postavljena je na regulacionim linijama ulica Zlatne grede i Daničićeve.

Objekat je prizeman sa osnovom u obliku slova E. Dva kraka koja se ne mogu sagledati sa ulice, zajedno sa pomoćnim objektima (stanom domara i objektom vešeraja) zaokružuju prostor dvorišta. Pored prizemlja, sadrži podrum i tavanski prostor koji se prostire iznad čitavog objekta. Podrumski prostor je smešten u krilu objekta koji se proteže prema Daničevoj ulici i u polovini dela krila objekta koji izlazi na ulicu Zlatne grede [2].

Fasada je asimetrična, sa malo dekorativne plastike i podeljena je na dva dela. Na levoj strani je sedam, a na desnoj osam dvodelnih prozora. Na kraju levog dela fasade dva prozora su grupisana i istog su oblika kao i ostali. Svi prozori su uokvireni profilisanom malterskom plastikom i arhitravnim frontonima, a po donjem rubu su povezani profilisanim parapetnim vencem zidanim u vidu velikih rustičnih kvadara.



Slika 1. Čeona fasada postojećeg objekta

Prozori su pravougaonog oblika, sa svetlarnikom u gornjoj zoni i postavljeni su u ravni fasade. Svi pethodno spomenuti elementi se sagledavaju na slici 1. na kojoj je prikazana čeona fasada objekta.

Široki kolski prolaz, iz ulice Zlatne grede, postavljen je na plitkom rizalitu uokvirenom pilastrima sa izraženom bunjastom malterskom obradom. Visoka drvena vrata su dvokrilna, s tim što se u desnom krilu nalaze još jedna jednokrila vrata za prolaz pešaka. Na vratima je izvršena podela drvenim letvicama na pravougaone delove. Objekat pripada stilu zrelog istoricizma sa neoklasicističkim detaljima.

4.4. Analiza materijala i konstrukcije

Primenjena konstrukcija na objektu jeste klasičan masivni sistem građenja gde su svi noseći i pregradni zidovi zidani starom, masivnom opekom i produžnim malterom. Krovna konstrukcija je drvena i čini je dvostruka krovna vešaljka, dok je na srednjem krilu objekta to prost krov. Krov je dvovodan na kompletnim uličnim krilima prema ulicama Zlatne grede i Daničevoj, kao i na srednjem dvorišnom krilu, a krov nad zadnjim krilom prema susednoj parceli, u nastavku ulice Zlatne grede, je jednovodan. Krov je na uglu zasečen, sa isturenim profilisanom strehom. Veća površina krova pokrivena je biber crepom (gusto pokrivanje), dok je na dvorišnoj strani krova, nad zadnjim dvorišnim krilom (gde je krov jednovodan) i do dilatacione razdelnice, zamenjen falcovanim crepom. Slemenjaci su zamenjeni i postavljeni su novi od falcovanog crepa. Na krovu se nalaze metalne badže od kojih su mnoge uklonjene prilikom raznih popravki krova.

Svi prozori i vrata na objektu su od drveta i ofarbani su belom bojom, izuzev vrata na ajnfurtu koja su ofarbana braon bojom.

Fasada je omalterisana cementnim malterom i obojena u dve nijanse zelene boje.

4.5. Koloristička analiza

Arhitektonski pristup u organizaciji kolorističkog ambijenta odlikuje se time, što preko boje dolazi do izražaja forme objekata, naglašava se odnos između nosećih i nenosećih elemenata, što utiče na percepciju forme objekta. Boja se doživljava kao sekundarno arhitektonsko sredstvo koje ističe kompozicionu ideju koja je nastala bez boje.

Na primeru analiziranog objekta, analizom elemenata i boje na licu mesta, stilskim analizama, kao i teorijskim i praktičnim istraživanjima, dolazi se do zaključka da je fasada, u originalnom obliku, bila ofarbana nijansom žute boje.

4.6. Analiza degradacije

Posmatrajući i beležeći zatečeno stanje objekta prilikom izlaska na teren, uočava se da je objekat dosta devastiran i u jako lošem stanju. Uočene pukotine na fasadi ukazuju na to da je konstrukcija objekta veoma narušena i da objekat nije bezbedan za upotrebu (što dokazuje i podatak da je građevinska inspekcija izdala naredbu da se objekat zatvori i napusti).

Primetno je da su vrste oštećenja različite, od površinskih do konstruktivnih, i da su glavni uzroci njihovog nastanka visok nivo vlage u zidovima, i sleganje objekta

prouzrokovano spiranjem zemljišta ispod temelja usled nepravilno odvedene atmosferske vode.

Na osnovu grafičke analize degradacije objekta, primećuje se da je dominantna vrsta površinskog oštećenja, zapravo, ljuštenje boje i maltera, dok su ostale zastupljenije vrste oštećenja odvajanje maltera, vlažne površine, biljke, buđ, itd.

4.7. SWOT analiza

Snaga: neposredna blizina centra grada, glavne pešačke zone, važnih saobraćajnica (Bulevar Mihajla Pupina, Beogradski kej, most Varadinska duga...); blizina reke Dunav; sastavni deo celine starog jezgra Novog Sada; kulturna i istorijska vrednost; velika površina parcele na kojoj se objekat nalazi; izolovana zona grada od frekventnog saobraćaja; blizina mnogih ustanova od društvenog značaja.

Slabosti: loše stanje objekta u konstruktivnom smislu; funkcionalno loše organizovan prostor unutar i oko objekta (posmatrajući trenutnu namenu objekta); postojanje više vlasnika; neophodno premeštanje dece u druge objekte tokom školske godine, zbog zatvaranja i zabrane korišćenja objekta od strane građevinske inspekcije.

Mogućnosti: saniranje oštećenja na objektu, poboljšanje funkcionalne organizacije unutar objekta; proširenje kapaciteta vrtića; razdvajanje funkcionalnih celina; dodavanje nedostajućih elemenata neophodnih za kvalitetnije odrastanje i obrazovanje dece; razdvajanje kolskih i pešačkih pristupnih staza; mogućnost promene namene objekta (u skladu sa mogućnostima i kapacitetima objekta); dogradnja i nadgradnja.

Pretnje: nedostatak finansija u budžetu Opštine grada Novog Sada; vreme; mogućnost rušenja objekta usled velikih oštećenja; duge zakonske procedure pri dobijanju dozvola za građenje.

5. ANALIZA STUDIJA SLUČAJA

Na osnovu problema kojim se bavi ovo istraživanje, primeri studija slučaja birani su prema različitim kriterijumima. Neke prikazuju vrtiće kao programske celine na osnovu kojih je urađena funkcionalna organizacija postojećeg i dograđenog objekta, dok su neke pomogle u odabiru materijalizacije i primeni savremenog arhitektonskog jezika.

5. ANALIZA NOVOPROJEKTOVANOG STANJA

Posmatranjem vrtića i jaslica kao dve različite celine, primećeno je da je površina objekta namenjena korisnicima vrtića znatno mala, s' obzirom na broj dece, vaspitača i tehničko osoblje (čistačica, kuvarica). Prema tome, zaključeno je da je neophodno izvršiti adaptaciju ovog dela objekta u vidu aneksa čime se proširuje kapacitet vrtića i dobija veća površina za organizovanje dodatnih prostora i programa.

5.1. Koncept obnove vrtića

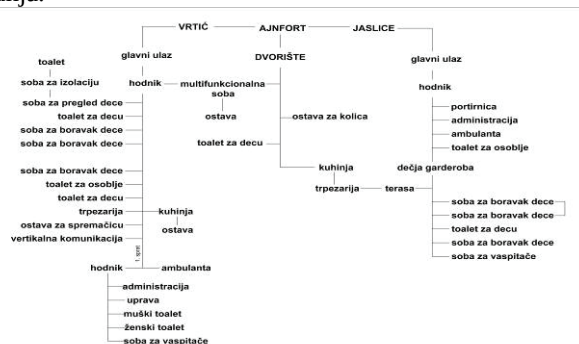
Konceptom su određene jasne smernice kojima se vodilo tokom projektovanja i realizacije ovog projekta uopšte.

S obzirom da objekat pripada starom jezgru Novog Sada i kao takav ima svoju istorijsku i kulturnu vrednost i

predstavlja primer jedne stilske epohe, bilo je neophodno vratiti ga u prvobitno stanje i izgled. Zbog proširenja kapaciteta vrtića, predviđena je dogradnja aneksa koji ni po čemu ne narušava vrednost postojećeg objekta ili okoline. Dograđeni aneks čini vezu između "starog" i "novog" i predstavlja jedan moderan pristup u programskom i vizuelnom smislu. Koncept revitalizacije objekta predstavlja neophodno proširenje kako bi se obezbedile osnovne funkcionalne celine koje trenutno nedostaju, a kako bi vrtić normalno funkcionisao. Predviđeno je da dograđeni aneks postane novi vizuelni identitet ovog dela grada.

5.2. Analiza funkcionalne šeme objekta

Na slici 2. prikazana je šema celokupnog objekta na kojoj se vidi funkcionalna organizacija novoprojektovanog stanja.



Slika 2. Funkcionalna šema objekta

5.3. Primenjeni materijali i konstrukcija

Za glavni konstruktivni sistem dograđenog aneksa usvojena je čelična konstrukcija. Stubovi su I profila, dimenzija 20x20 sa ispunom od betonskih blokova i postavljeni su u rasterima 3,6x7,7 m i 4,0x7,3 m. Čelični elementi su međusobno vezani zavrtњevima, a stubovi su ankerima vezani za armiranobetonsku ploču. AB temelji samci i temeljni stubovi ukrućeni su AB gredama u oba pravca, a iznad njih je postavljena AB ploča debljine 20cm. Kao međuspratna tavanica korišćene su durisol ploče.

Sa spoljne strane objekat je obložen termoizolacionim aluminijumskim panelima koji se kače na aluminijumsku podkonstrukciju koja naleže na glavnu čeličnu konstrukciju.

Kosa krovna ravan dograđenog aneksa prekrivena je termoizolacionim staklenim panelima, a ravan krov čine durisol ploče debljine 20cm na koje je instaliran ekstenzivni zeleni krov.

Konstruktivni sistem postojećeg objekta ostaje masivni, a krovna konstrukcija je drvena, po sistemu dvostruke krovne vešaljke.

Termoizolacioni aluminijumski paneli na dvorišnim fasadama dograđenog aneksa su različitih širina zbog različitih širina prozora na fasadi i usvojenog modula po kom je vršena završna obrada fasade. Širine panela podeljene su na polja širine 25cm i na njih su postavljene vodice od eloksiranog aluminijuma na koje se pričvršćuju drveni paneli (daske) koji čine vrstu završne obrade fasade. Ove daske su širine >16mm, a sastoje se od celuloze, lignina i vode, i malih su dimenzija. U zavisnosti od potreba, profilisanim daskama se mogu

dodati smole, kiseline za štavljenje i sl. Fasada postojećeg objekta obojena je u dve nijanse žute boje.

5.4. Primenjeni principi održivog razvoja

Pod primenom principa održivog razvoja smatraju se primenjene metode uštede energije kako se ne bi narušila budućnost novih generacija. Ove metode podrazumevaju tehničko-tehnološke inovacije u vidu materijala, uređaja, postrojenja, itd. Principi održivog razvoja koji su primenjeni na ovom projektu prvenstveno se odnose na savremene materijale koji štede energiju i nisu štetni po životnu sredinu. Pored materijala, instalirani su ravan zeleni krov na deo dograđenog aneksa i solarni kolektori.

5.5. Protivpožarna zaštita

Kao osnovni vid protivpožarne zaštite korišćeni su protivpožarni premazi čeličnih nosećih i nenosećih elemenata. Ispuna od betonskih blokova takođe učestvuje u protivpožarnoj zaštiti čeličnih elemenata jer su sami blokovi proizvedeni kao lako nezapaljivi elementi i duže čuvaju svoja svojstva i čvrstoće pod dejstvom vatre od običnih. Oko stepeništa je formiran protivpožarni zid debljine 20cm.

Pored zaštite same čelične konstrukcije, instaliran je sprinkler sistem za gašenje požara u prostorijama, a koji se automatski aktivira na pojavu vatre i može da služi za zaštitu više zona, kao i alarmni protivpožarni sistemi koji samostalno otkrivaju i dojavljuju požar u objektima u njegovoj najranijoj fazi.

5.6. Analiza uporednog stanja

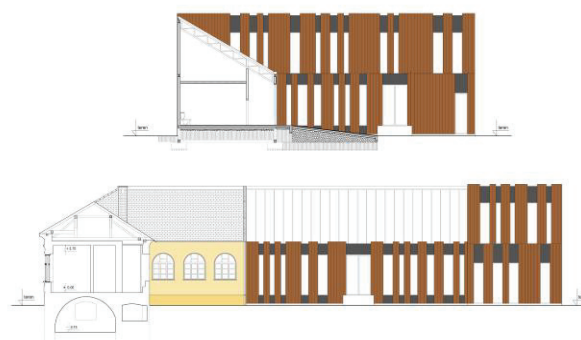
Izvršene izmene na objektu najbolje se mogu sagledati kroz podelu objekta na zone. U ovom slučaju, objekat je podeljen po celinama, odnosno na jaslice i vrtić.

Uklonjeni i dodati konstruktivni i nekonstruktivni elementi u objektu najbolje se primećuju na slici 3.



Slika 3. Preklapanje osnove postojećeg i novoprojektovanog stanja

Slika 4. prikazuje izgled dvorišnih fasada dograđenog aneksa. Na donjem delu slike delimično se sagledava pristup autora interpolaciji starog i novog dela.



Slika 4. Izgled fasada dograđenog aneksa

6. ZAKLJUČAK

Zajedničko za sve objekte od istorijskog i kulturnog značaja je to što su uzajamno vezani za pojedine epohe, događaje, znamenite ličnosti i sve što je od velikog značaja, kako za pojedinca, tako i za zajednicu. Ovakvi objekti čine kulturno nasleđe jednog društva i kao takve ih je potrebno sačuvati jer delovi naše istorije nestaju u tragu vremena.

Da bismo mogli da idemo napred ka savremenom društvu, moramo se osvrnuti, na istoriju koja nam priča priče iz prošlosti i koja nas, kroz tradiciju, kulturu, običaje i graditeljsko nasleđe određuje kao pripadnike nekog mesta ili zajednice. Zato treba težiti da zgradama koje čine graditeljsko nasleđe udahnemo novi život sa potrebama modernog vremena. One se mogu povratiti sa izmenjenom namenom koja ne degradira njihovu spomeničku vrednost, i ako je potrebno, interpolacijom upotpuniti njihov sadržaj. Tako će zgrada da živi u korak sa vremenom, u pravcu budućnosti, i možda će upravo ona biti svedok ovog sadašnjeg trenutka.

4. LITERATURA

- [1] Emil Kamenov, "Preškolska pedagogija", knjiga prva, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd, Beograd, 1999
- [2] Dokumentacija Zavoda za zaštitu spomenika kulture Novog Sada

Kratka biografija:



Neda Dupor, rođena je u Bosanskoj Krupi, Bosna i Hercegovina, 1988. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitektura i urbanizam odbranila je 2014. god. na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu.



Nada Kurtović - Folić, rođena je u Splitu, Hrvatska, 1947. Doktorirala je na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu 1991. god., a od 2002. godine je u zvanju redovnog profesora. Predaje i bavi se zaštitom graditeljskog nasleđa.

**REKONSTRUKCIJA, SANACIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA DEČJEG VRTIĆA U
ULICI PAP PAVLA BR. 9 U NOVOM SADU****RECONSTRUCTION, REPAIR, ADAPTATION AND EXTENSION OF KINDERGARTEN
IN PAP PAVLA STREET NO. 9 IN NOVI SAD**

Gorica Dupor, Nada Kurtović - Folić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Master rad se sastoji od istraživačkog i projektantskog dela. Predmet istraživanja jeste objekat izgrađen 1920-ih godina, u ulici Pap Pavla br. 9 u Novom Sadu, koji je trenutno namenjen za ostalo obrazovanje (vrtić). Za postojeći objekat koji spada u kulturno nasleđe Novog Sada, urađen je projekat rekonstrukcije, sanacije, adaptacije i dogradnje, kako bi se poboljšali uslovi boravka u njemu, povećao kapacitet, kao i sanirala oštećenja koja narušavaju njegovu stabilnost i estetski izgled. Uz upotrebu savremenih materijala i tehnologija, razvijen je koncept organizacije i konstruktivnog sklopa i poboljšana je funkcionalna organizacija. Time je postignuta ekološka efikasnost objekta, uz očuvanje njegovog kulturnog i istorijskog značaja.

Ključne reči: vrtići, igra, mobilna fasada, brisoleji

Abstract – Master work consists of research and the design parts. The research subject is a facility built in the 1920s, in Pap Pavla street no. 9 in Novi Sad, where is housed kindergarten. The existing building is a part of the cultural heritage of Novi Sad. As the building is now in bad condition, a project of reconstruction, repair, adaptation and extension is the task of the master work. In order to improve the living conditions therein, increased capacity, as well as repair the damage that impair its stability and aesthetic appearance were solved as the main problems. By using modern materials and technology, the modern concept and organization of the structural system, improvement of functional organization, as well as achievement of the environmental efficiency of the building, with special reference to its cultural and historical significance was realised.

Key words: kindergartens, mobile facade, brise-soleil

1. UVOD

Predškolske ustanove i njihova multifunkcionalna delatnost u današnjem društvu, koja obuhvata brigu o razvoju, zaštiti i obrazovanju dece, nalaze se u fokusu javnih interesa u toku proteklih nekoliko godina. Povećano interesovanje javnosti za decu javlja se usled povećanja broja majki male dece koje su u radnom odnosu, ali i sve brojnijih istraživanja koja ukazuju na značaj rane stimulacije mozga za njegov kasniji razvoj u cilju postizanja spremnosti dece za polazak u školu i

savladavanja gradiva radi poboljšanja dostignuća u školama, zbog rizika od kasnijeg akademskog i socijalnog neuspeha. Uključivanje dece u istraživačke projekte, dizajn i uređenje prostora u kojima borave, a sve u cilju što kvalitetnijeg obrazovanja, socijalnog ponašanja, zdravlja i kvaliteta života, nalazi se u fokusu savremenih inicijativa i primera uspešne izgradnje, rekonstrukcija i revitalizacija predškolskih ustanova [1].

2. ISTORIJSKI RAZVOJ

Ideje i shvatanja o vanporodičnom vaspitanju predškolske dece imaju, u evropskim razmerama, dugu tradiciju. Prve takve ustanove, namenjene vaspitno-obrazovnom radu sa decom ovog uzrasta, otvarane su početkom XIX veka, najpre u Engleskoj (Vilderspinova "Škola za malu decu" u Spitalfieldsu, 1820. godine) i Nemačkoj, a ubrzo u Austrougarskoj (1828. godine, u Budimu, ugarska grofica Terez Brunsvik osniva "Anđeoski vrt") [2].

Prema dosadašnjim saznanjima, prva poznata ustanova za čuvanje i vaspitanje predškolske dece u Novom Sadu, pod nazivom "Zavod za čuvanje male dece", osnovana je 1. oktobra 1867. godine [3]. Predškolska ustanova "Radosno detinjstvo" u Novom Sadu, konstituisana je kao radna organizacija pod tim imenom 31. decembra 1968. sa ciljem "da u skladu sa razvojnim potrebama i mogućnostima dece, interesima roditelja i društva kao celine, doprinosi ostvarivanju opšteg i jedinstvenog vaspitanja i obrazovanja".

3. FUNKCIONALNA ORGANIZACIJA VRTIĆA

U funkcionalnom smislu, prostori u predškolskim ustanovama u kojima borave deca, podeljeni su prema zastupljenim grupama aktivnosti koje su predviđene usvojenim programima rada, a to su: igra, rad, obedovanje, spavanje i higijensko-sanitarne potrebe. Za sve navedene grupe aktivnosti prostorna organizacija može biti struktuirana kao:

- jedinstven prostor namenjen odvijanju svih aktivnosti,
- prostor u kome su delimično pregrađene celine namenjene određenim aktivnostima,
- izdvojene prostorne celine radne sobe prema grupama aktivnosti

Prema uzrastu dece koja ih pohađaju, izvršena je osnovna podela predškolskih ustanova na:

- jaslice - za odojčad i decu do 3 godine,
- vrtić (mlada grupa) - od 3 do 4 godine,
- vrtić (srednja grupa) - od 4 do 5 godina,
- vrtić (starija grupa) - od 5 do 6 godina.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Nada Kurtović – Folić, red. prof.

4. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

4.1. Analiza lokacije

Ulica Pap Pavla se nalazi u veoma frekventnom delu grada, u okviru kojeg su kako savremeni poslovni kompleksi, tako i oni od kulturno istorijskog značaja. Direktna povezanost ulice sa poslovnim jezgrom sa jedne, i najužim centrom Novog Sada (staro jezgro grada) sa druge strane, daje izuzetan potencijal lokaciji.

4.2. Istorijska analiza

Zemljište na kome je analizirana kuća izgrađena, dugo je bilo prazno. Reformatska crkvena opština izdala ga je 1922. godine Društvu za građenje da tu podigne zgradu „Kasina“ uz obavezu da posle trideset godina njima pripadne vlasništvo. Iz neutvrđenih razloga već 1932. godine Gradski savet odobrio je Reformatskoj crkvenoj opštini da „Kasino“ adaptira za Prosvetni dom. Zabeleženo je da su ovi radovi izvedeni po projektu Augusta Najera, dok je prvi autor ostao nepoznat [4].

4.3. Stilska analiza

Kuća je nešto neobičnije rešenog volumena. Radi se o pravougaonoj osnovi kuće čiji je centralni deo flankiran sa po jednim poprečno postavljenim bočnim krilom, koji u visinu prodiru strmim krovnim ravnima, formirajući tako na fasadi dva dominantna zabatna polja.

U donjoj zoni su dva tipa otvora, na srednjem delu tri veća polukružna prozora, a na bočnim krilima po tri grupisana uža pravougaona.

Na doprozornicima u središtu fasade, izvedena je štuko dekoracija u vidu stilizovanih biljnih motiva. Na strmim trougaonim zabatima su po tri kvadratna otvora i plitko izvedeni geometrijski ornamenti [5]. Objekat je jedinstven na području grada i nema svog pandana, a pripada secesijskom stilu.

4.4. Analiza materijala i konstrukcije

Primenjena konstrukcija je klasičan masivni sistem građenja gde su svi noseći i pregradni zidovi zidani starom, masivnom opekom i produžnim malterom.

Krovnna konstrukcija je strma i neuobičajeno složena, a čini je drvena krovna vešaljka, pokrivena falcovanim crepom.

Zidovi su zidani starom opekom, omalterisani i okrečeni iznutra. Međuspratna konstrukcija je drvena, klasično rađena od oblih drvenih greda oslonjenih na masivne noseće zidove, iznad njih su postavljene drvene daske, sa trpancem koji se nanosio kao završni sloj.

Plastika na fasadi je odradena u gipsu i nakačena na fasadno platno.

4.5. Koloristička analiza

Boje koje se koriste u secesijskom pravcu u arhitekturi su uglavnom prirodne boje, jarkih nijansi crvene, žute i zelene.

Zatečeno stanje na analiziranom objektu je svetla nijansa roze boje sa plastikom obojenom belom bojom, što predstavlja kolorit koji je u jednom periodu eksploatacije objekta promenjen. Na osnovu teorijskih analiza i podataka stečenih na terenu, dolazi se do nijanse žute kao originalnim koloritom ovog objekta.

4.6. Analiza degradacije

Zaštita objekata od atmosferskih padavina se vrši, pre svega, kvalitetnim i adekvatnim odvođenjem atmosferilija od objekta. Na osnovu stanja zatečenog na terenu, dolazi se do zaključka da su najverovatnije ovi faktori uticali na sleganje temelja i pojavu pukotina na analiziranom objektu, od kojih je većina registrovana kao konstruktivne pukotine koje znatno ugrožavaju statičku stabilnost objekta.

Vlaga je gotovo redovan faktor propadanja starih objekata, i saniranje oštećenja nastalih na ovaj način je dugotrajan i temeljan posao. Analizom degradacije analiziranog objekta uočen je dosta visok nivo vlage na svim spoljnim zidovima. Gotovo sva površinska oštećenja, kao što su krunjenje i otpadanje maltera, ljuštenje boje, pojava buđi, se nalaze ispod linije nivoa vlage. Iz ovog podatka dolazimo do definisanja primarnog uzroka nastanka ovih oštećenja.



Slika 1. Postojeće stanje objekta

4.7. SWOT analiza

Snaga: blizina reke Dunav, važnih gradskih saobraćajnica (Bulevar oslobođenja, Jevrejska, Bulevar Jaše Tomića, Futoška, most Slobode, Varadinska duga...); blizina železničke stanice, tržnice, sajma, kliničkog centra, univerziteta, Dunavskog i Futoškog parka; staro jezgro grada, u tesnoj vezi sa najužim centrom grada; zastupljenost zelenih površina; ulica slabe saobraćajne frekventnosti; blizina mnogih ustanova od društvenog značaja.

Slabosti: loše stanje objekta u konstruktivnom smislu; loša iskorišćenost prostora unutar i izvan objekta; loša organizacija prostora; mali smeštajni kapacitet; neophodno premeštanje dece u veće objekte tokom leta.

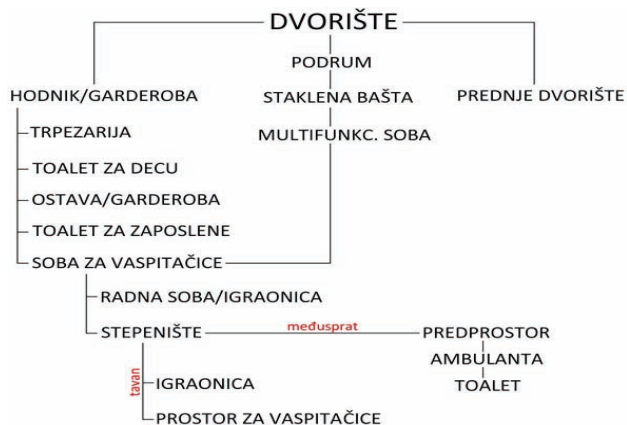
Mogućnosti: saniranje oštećenja na objektu; poboljšanje funkcionalne organizacije unutar objekta; proširenje kapaciteta vrtića; pretvaranje tavanskog u koristan prostor; adaptacija dvorišta i objekta; promena namene objekta; programsko povezivanje sa brojnim kulturnim i obrazovnim ustanovama u neposrednoj blizini; korišćenje savremenih materijala za postizanje energetske efikasnosti.

Pretnje: objekat i parcela male površine; nedostatak finansija u budžetu Opštine grada Novog Sada; vremenski faktor; mogućnost rušenja objekta usled velikih oštećenja; duge zakonske procedure pri dobijanju dozvola za građenje; tendencija zamene starih porodičnih kuća višespratnicama u ulici Pap Pavla.

5. ANALIZA NOVOPROJEKTOVANOG STANJA

Osnovni koncept celokupnog projektovanja i oblikovanja jeste igra. Kako igra predstavlja osnovnu aktivnost u životu dece predškolskog uzrasta, i kroz igru doživljavaju prva iskustva, stižu prva saznanja, razvijaju se, sazrevaju, otuda se i koncept za projektovanje vrtića, kao tipa predškolske ustanove, nameće sam po sebi.

5.1. Analiza funkcionalne šeme objekta



Slika 2. Funkcionalna šema objekta

5.2. Primenjeni materijali i konstrukcije

Konstrukciju objekta multifunkcionalne sobe čini kombinacija masivnih nosećih zidova i lake čelične konstrukcije, dok je to čista čelična konstrukcija kod objekta staklene bašte. Zidovi se oslanjaju na betonske temeljne zidove i trakaste temelje, a čelični stubovi na armiranobetonske temelje samce. Raspon konstrukcije je premošćen čeličnim rešetkama. Ploče su armiranobetonske i izljavaju se na licu mesta.

Fasadni zidovi objekta multifunkcionalne sobe su od termoizolacionih blokova koji u debljini od 30 cm zadovoljavaju uslove propisane pravilnikom o energetske efikasnoj gradnji za spoljni zid, bez dodatne termoizolacije. Jedina slobodna fasada na ovom objektu je celom dužinom zastakljena termoizolacionim staklom. Ovaj hipertrofirani prozor je moguće u potpunosti otvoriti, što se vrši pomeranjem lamela prozora pomoću vođica i njihovim "slaganjem" u stranu poput zavese. Na ovaj način se dobija otvorena fasada objekta tako da se objekat može koristiti kao letnja pozornica, a dvorište kao gledalište.

Iza staklene fasade, kao drugi sloj fasade, nalaze se drveni paneli dimenzija 300x30cm, koji predstavljaju pokretne brisoleje koji mogu da se rotiraju 360° oko čelične osovine.

Objekat staklene bašte je u potpunosti zastakljen termoizolacionim staklom. Fasada ovog objekta je mobilna samo jednim svojim delom, a drveni brisoleji se postavljaju sa obe dvorišne strane.

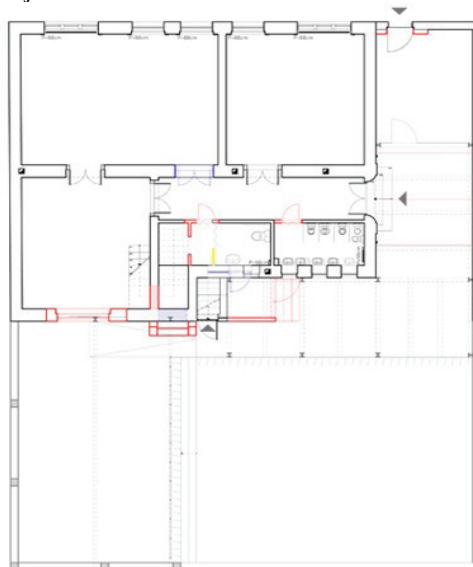
Kako bi se dodatno poboljšala energetska efikasnost, krov novoprojektovanog objekta je ekstenzivno ozelenjen.

5.3. Analiza uporednog stanja

Kroz faze nastanka ovog projekta došlo je do raznih izmena u postojećem objektu. Ove promene, kako fizičke

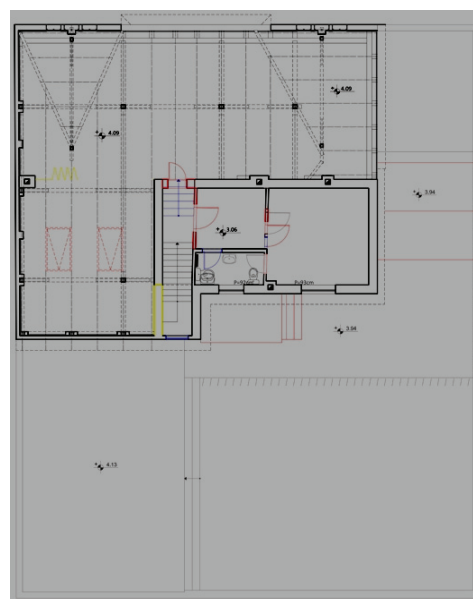
tako i programske, jasno se uočavaju analizom uporednog postojećeg i novoprojektovanog stanja. Uporednu analizu je najbolje izvršiti po etažama:

Prizemlje je pretrpelo kako prostorne tako i funkcionalne promene. Intervencije nastale u novoprojektovanom stanju jasno se oslikavaju na slici 3 koja predstavlja preklapanje osnova prizemlja postojećeg i novoprojektovanog stanja objekta. Crvenom bojom je označeno ono što je po novom projektu srušeno, plavom bojom je označeno ono što se zida, a žutom pregrade koje su predviđene novim projektom. Na slici 3 je crnom bojom predstavljeno postojeće stanje, a sivom novoprojektovano.



Slika 3. Uporedna analiza osnove prizemlja

Međusprat i tavan su pretrpeli najviše funkcionalne izmene, a fizičke se vide na slici 4 gde je to jasno prikazano.



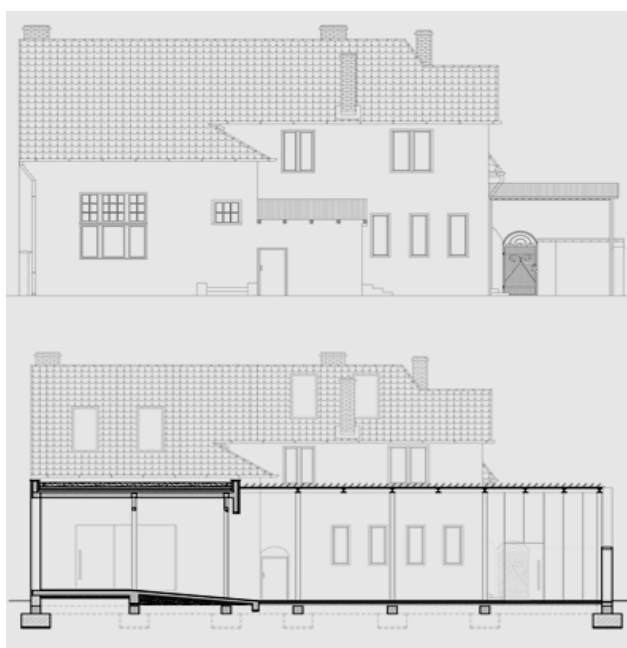
Slika 4. Uporedna analiza osnove međusprata i tavana

Sve promene koje su u postojećem objektu uvedene novoprojektovanim stanjem jasno se vide na prilogima

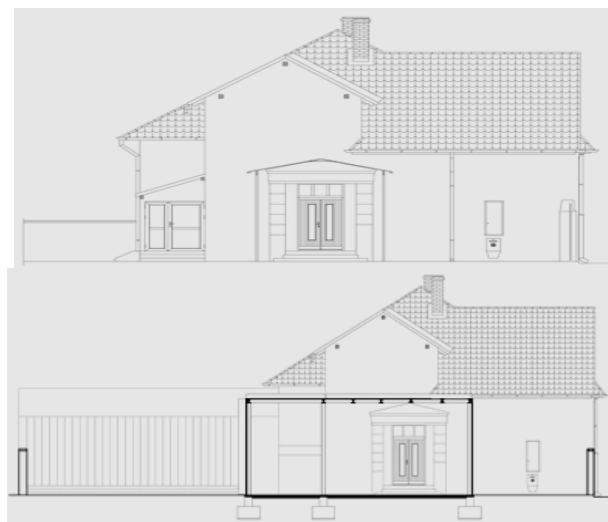
uporednih analiza. Kako su izmene uvedene u unutrašnjosti objekta, tako su uvedene i na njegovoj spoljašnjosti. Novoprojektovano stanje predviđa sanaciju svih oštećenja na sve četiri fasade objekta, kao i vraćanje originalnog kolorita. Najveće promene, pretrpela je dvorišna fasada na kojoj su, pored sanacije i vraćanja kolorita, izvršene i izmene koje se odnose na uklanjanje prozora i uvođenje novih vrata, uklanjanje postojećeg, naknadno dograđenog objekta, postavljanje krovnih prozora, kao i dogradnja potpuno novih objekata savremene arhitekture. Ove izmene su prikazane na slici 5, slici 6 i slici 7, gde je prikazana uporedna analiza fasada postojećeg i novoprojektovanog stanja objekta.



Slika 5. Uporedna analiza čeonog fasade



Slika 6. Uporedna analiza južne fasade



Slika 7. Uporedna analiza istočne fasade

6. ZAKLJUČAK

Ovaj projekat je nastao u saradnji sa Zavodom za zaštitu spomenika kulture Novog Sada, sa ciljem da se prošire kapaciteti, poboljšaju uslovi boravka i rada u vrtiću, ali i pokaže mogućnost zaštite i prezentacije kulturne i istorijske baštine. Primarni ciljevi su poboljšanje uslova za boravak dece, očuvanje kulturnog dobra, skretanje šire i stručne javnosti na trenutno stanje gradskih vrtića, kao i prenošenje istorije budućim generacijama.

4. LITERATURA

- [1] Krklješ Mr Milena, Doktorska disertacija, *Programski, funkcionalni i prostorni činioci arhitekture predškolskih ustanova u Vojvodini*, Novi Sad, 2013, neobjavljeno
- [2] Emil Kamenov, „*Preškolska pedagogija*“, knjiga prva, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd, Beograd, 1999
- [3] Prof. dr Risto Prentović, „*Predškolska ustanova „Radosno detinjstvo“ - juče, danas, sutra*“, Foto Studio RSK Vrbas, Novi Sad, 2007
- [4] Matica Srpska, „*Umetnička topografija Novog Sada*“, Novi Sad, 2014
- [5] Matica Srpska, „*Umetnička topografija Novog Sada*“, Novi Sad, 2014

Kratka biografija:



Gorica Dupor rođena je u Bosanskoj Krupi, Bosna i Hercegovina, 1988. god. Osnovne akademske studije završila je 2013. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitektura i urbanizam odbranila je 2014. god.



Nada Kurtović - Folić, rođena je u Splitu, Hrvatska, 1947. Doktorirala je na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu 1991. god., a od 2002. godine je u zvanju redovnog profesora na Fakultetu tehničkih nauka. Predaje zaštitu graditeljskog nasleđa.

**RADIO TELEVIZIJA VOJVODINE
RADIO TELEVISION OF VOJVODINA**Vladimir Lakić, Jelena Atanacković Jeličić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM**

Kratak sadržaj – Urbanističko-arhitektonski projekat za idejno rešenje poslovnog objekta Radiodifuzne ustanove Vojvodine "Radio Televizije Vojvodine" na Trandžamentu u Novom Sad, za cilj ima da omogući što optimalniju iskorišćenost raspoloživog prostora, efikasnost i funkcionalnost, kako bi se obezbedile sve pretpostavke za kvalitetan proces proizvodnje, obrade i emitovanja TV programa.

Abstract – Architecture and urban project for conceptual solution of office building of Vojvodina Broadcasting Media "Radio Televizija Vojvodina" at Trandžament in Novi Sad, for one of its main goals has to deliver the best use of space, efficiency and functionality, so we could provide all presumptions for quality process of production, editing and TV program emitting.

Cljučne reči: Arhitektura, televizija

1. UVOD

Strategija razvoja Radiodifuzne ustanove Vojvodine donesena 2013. godine, definisala je načine ispunjavanja misije i vizije RTV: stvaranje funkcionalnog i održivog pokrajinskog javnog medijskog servisa koji je u potpunosti u skladu sa očekivanjima građana Vojvodine, kao i u skladu sa odrednicama zakona koji uređuju njen rad. Jedan od najvažnijih strateških ciljeva koji su postavljeni svakako je trajno rešavanje pitanja smeštaja i projektovanje nove zgrade Radio Televizije Vojvodine. U maju ove godine raspisan je i konkurs za novu zgradu, na staroj lokaciji. Ovaj projekat je od društvenog značaja pa bi stoga trebalo i više da zaokupi javno mnjenje građana i svakako njihovu aktivnu ulogu povodom ovog pitanja.

2. TELEVIZIJA

Televizija je sistem javnog informisanja čiji je osnovni zadatak da građaninu pruža obaveštenja o kretanjima i događajima kako u zemlji, tako i u svetu. Ona je u širem smislu deo sistema javne društvene komunikacije. Od vremena nastanka televizije 30-ih godina XX veka pa do danas, njen razvoj je uslovljen mnogim faktorima, a u prvom redu je to razvoj i napredak tehnike, poboljšanje programa i osposobljavanje stručnih kadrova. Sveukupni razvoj televizijskog programa uslovljava i sve veću gledanost i stalno sve veća očekivanja gledalaca, a to je ponovo interaktivno dejstvo koje utiče na dalji razvoj televizijske produkcije. U razvoju nauke i tehnike kao i tehnoloških mogućnosti, televizija neprestano proširuje svoje domene u javnoj komunikaciji, a uporedo sa tim,

menjaju se i uslovi u kojima televizijske kuće deluju. Sadržaj televizijskog programa najčešće zavisi od vlasnika i načina finansiranja rada televizijske stanice ili mreže, od zakona, običaja i kulturnih standarda područja na kome se emituje program, te od ciljne publike. Tako u sadržaju televizijskog programa TV-kuća u državnom vlasništvu ima daleko više kulturnih, obrazovnih i političkih sadržaja nego kod privatnih TV-kuća koje zabavnim sadržajima nastoje privući što veću gledanost, te tako postići veću cenu TV-reklama.

3. RTV

RTV je nezavisan javni radiodifuzni servis građana Vojvodine, koji na srpskom jeziku i jezicima nacionalnih zajednica, proizvodi i emituje visokokvalitetan televizijski, radijski i multimedijalni program kojim građane Vojvodine informiše, obrazuje i zabavlja, odražavajući jedinstvenu raznolikost regiona. RTV emituje svoj program na srpskom jeziku i jezicima nacionalnih manjina: mađarskom, slovačkom, rusinskom, rumunskom, romskom, bunjevačkom, ukrajinskom, hrvatskom i makedonskom. Neke emisije se takođe prevode i na jezik znakova, namenjen gledaocima oštećenog sluha.

Za vreme NATO bombardovanja 1999. godine uništene su zgrade Televizije Novi Sad na Mišeluku. Osoblje je blagovremeno evakuisano, ali je naneta ogromna materijalna šteta. U bombardovanju je takođe uništena ili oštećena većina predajnika radija, iako sama zgrada radija nije stradala. Uništene zgrade televizije nisu obnavljane, već je televizija privremeno premeštena u bivšu zgradu NIS-a u centru grada, gde se i danas nalazi.

Poslovni prostori, a i pitanje nekretnina uopšte, jedan je od najvećih problema RTV. U najvećoj meri prouzrokovan je 1999. godine bombardovanjem i uništavanjem savremenih prostorija TV Novi Sad, što je uslovlilo traženje rezervnih i privremenih rešenja koja ni danas nisu prevaziđena. Dalji razvoj RTV u postojećim uslovima smeštaja nije racionalan, pa stoga nije ni moguć. Realne procene ukazuju na to da bi RTV-u bilo dovoljno 14000 m² da zadovolji potrebe za prostorima u kontekstu postojećeg programa, uvođenje nove digitalne tehnologije i obima potrebnih kadrova¹. Jedino racionalno je pronaći rešenje za sve radne procese pod zajedničkim krovom u vidu novog objekta ili useljenja u neki postojeći adekvatni prostor. Iskustvo drugih, pogotovo evropskih javnih servisa, dokazuje da je u toj fazi razvika elektronskih medija najbolje i najracionalnije investirati u izgradnju novog prostornog koncepta koji može potpuno da zadovolji sve neophodne potrebe.

NAPOMENA:

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

Posebnu pažnju treba skrenuti i na jedno od najvećih bogatstava javnih radio-televizijskih servisa a to su audio i video arhive. Za sanaciju arhiva odmah je potrebno preduzeti zaštitne mere. Pošto je arhiva jedna od najvećih prednosti RTV, treba joj posvetiti više pažnje i važnosti. Ona ne predstavlja samo istorijski značaj, kulturno nasleđe, već i potencijalni izvor dopunskog prihoda. Celokupnu arhivu treba objediniti.

4. STUDIJA SLUČAJA

4.1 "Canal+", Richard Meier and Partners 1992

Sedište i produkcija televizijske stanice "Canal+" građeni su od 1988. Do 1992.² godine, prema projektu arhitekta Ričarda Mejera i nalazi se u Parizu, na levoj obali reke Sene. Ovo je Mejerov prvi i izvedeni projekat u Parizu. Iako je arhitekta rekao da forma zgrade treba da bude prilagođena okolini, njegova estetika, ostaje i dalje nepokolebana. Kao na svim njegovim projektima, i ovde se jasno vidi Mejerov zaštitni znak, a to su beli emajlirani metalni paneli.

Locirana na levoj obali Sene, severno od mosta Pont Mirabau i istočno od Citroen Parka, ova televizijska zgrada L oblika graniči se dvema stranama sa javnim parkom. Glavna organizacija je izvedena iz opšteg konteksta i nekih prilično teških ograničenja terena. Tanak, sužen plan administracijskog krila (Slika 1.) je rezultat severoistočnih i severozapadnih granica terena u obliku slova L, koji definišu dve susedne strane kvadratnog parka zauzimajući veći deo bloka.



Slika 1. Zgrada TV stanice "Canal+"

Zgrada je podeljena na zapadno krilo za administraciju i na široko istočno krilo za audio-vizuelnu produkciju. Na jednoj strani, kancelarijski deo varira od 5 do 8 spratova, nalazeći se na severozapadu i gledajući na Senu. Druga strana se sastoji od četvorospratnog bloka sa studijama, gledajući na severoistok.

Tri velika studija visine četvorospratnice, određuju osnovni oblik i masu istočnog krila. Studiji su delimično uronjeni u zemlju da bi se uklopili sa visinom ostalog dela zgrade. Svaki studio ima poseban ulaz sa ulice, kao i alternativne ulaze iz centra zgrade. Između dela zgrade sa studijama, koji je masivan, i kancelarijskog bloka koji je stakleni, nalazi se stakleni trospratni ulazni hol. Suprotan kraj ovog foajea ima mogućnost pristupa iz parka, tako da se sam hol može koristiti kao pešački pravac između parka i ulice.

Iznad foajea se nalaze zatvoreni mostovi, tj hodnici, koji spajaju produkcijski deo sa administrativnim delom zgrade, omogućavajući tako unutrašnju komunikaciju.

5. OSNOVNE PROGRAMSKE CELINE

Da bi se obezbedile sve pretpostavke za nesmetani proces proizvodnje, obrade i emitovanja programa Radija i Televizije, neophodno je projektovati i izgraditi RTV dom poštujući strogo definisane standarde i norme za ovakvu vrstu objekta.

Pri projektovanju treba nastojati da se organizacione celine koje čine unutrašnju organizaciju RUV RTV, grupišu u prostornom i proizvodnom smislu, kako bi se obezbedio kvalitetan proces proizvodnje, a čime bi se postiglo optimalnije iskorišćenje raspoloživog prostora i obezbedila veća efikasnost i funkcionalnost. U skladu sa planiranim objektom, novim domom RTV-a, njegovom prostornom predstavom i morfologijom, potrebno je urediti i osmisliti njegovo okruženje, kako bi se formirala jedna funkcionalna i ambijentalna kvalitetna celina, u skladu sa važećim urbanističkim uslovima.

5.1 STUDIO 1

Produkcijski TV studio namenjen snimanju ili direktnom emitovanju TV programa uključujući: govorne kolažne emisije sa više bina ili scenografskih rešenja, govorne emisije sa više gostiju (Talk show) i manjim brojem publike, ostale govorno-muzičke TV strukture.

Površinski studio bi treba da zauzima između 200-240 m², sa okvirnim dimenzijama od 15x13 do 15x15m (unutrašnji gabarit korisnog prostora) i visinom od 7 do 8 m.

Studio treba da bude smešten na osnovnom građevinskom nivou, dobrom konekcijom sa prostorom za smeštaj scenografije sa jedne strane i u blizini ulaznog hola sa druge strane.

Pod u studiju treba da bude antistatički tehnološki od epoksidne smole odgovarajuće tvrdoće, mat sive boje iz jednog liva. Akustična obrada zidova i tavanica treba da odgovara izvođenju prevashodno govornih emisija i akustične muzike. Potrebno je predvideti čeličnu konstrukciju za nošenje rasvete, ciklorame i visećih scenografskih elemenata. Studio treba da ima sistem za nošenje i pomeranje rasvetnih tela, sa vertikalnim pomeranjem grupa reflektora (motorizovane šine) i vertikalnim pomeranjem pojedinačnih reflektora (pantografi). Ukupna instalisana snaga rasvete treba da je oko 240 kW, dok jednovremena snaga ne bi prelazila 100 kW. U studiju je potrebno predvideti kružni nosač ciklorame i štampanih pozadina sa minimalno 2 šine i 2 skretnicom. Takođe, potrebno je projektovati i izvesti bešumnu (tihu) ventilaciju (dotu sveže temperiranog vazduha), klimatizaciju i grejanje studija.

U blizini i novou produkcionog studija, potrebno je predvideti prostoriju (16 - 20m²) spratne visine za smeštaj dodatnih kamera, monitora, auto-kju (auto-cue) uređaja, rasvetnih tela, mikrofona, led-panela i slično. Iznad ove prostorije potrebno je predvideti prostor za smeštaj tehničke, IT i automatizacione opreme. Ova prostorija treba da ima antistatički tehnički pod. Iznad je potrebno predvideti prostoriju za smeštaj energetske razvodne ormana i dimera.

Uz studio bi trebalo da se nalaze video i režija svetla, veličine oko 24m² i audio režija veličine oko 24m² (4x6m). Audio i video režije treba da su jedna do druge i da imaju međusobnu komunikaciju. Jednostavna komunikacija video režije sa studiom i vizuelne komuni-

kacija režija sa studijom su vrlo poželjne. Visina 1 sprata. Ove prostorije treba da imaju adekvatne prodore i kanale za kabliranje.

U sklopu ovog produkcijskog kompleksa potrebne su prostorije za šminkanje i friziranje. 2 mesta za šminkanje, dva mesta za friziranje i jedno univerzalno mesto, oko 30m², sa tekućom vodom. Visina jednog sprata. Prostorija za korekciju kostima i presvlačenje sastoji se od 6 kabina za presvlačenje, u okviru kojih su predviđene i tuš kabine. Takođe neophodan je i prostor za odmor sa kuhinjom i trpezarijom, green room, koji bi opsluživao goste i zaposlene u funkciji čekaonice i mesta za relaksaciju.

5.3 DESK

Informativni program se priprema u okviru deska - centralne prostorije namenjene novinarima kao njihov radni prostor. To je stalna ili dežurna uredničko-novinarska ekipa koja organizuje i finalizuje proizvodnju informativnih emisija, a kojom rukovodi šef deska ili dežurni urednik. Desk obrađuje informativni materijal koji u redakciju stiže od specijalizovanih agencija (novinskih, foto, radijskih i televizijskih) i na taj način "pokriva" događaje koje redakcija ne može da prati preko svojih ljudi i svoje tehnike.

Neophodno je obezbediti površinu veličine oko 1000m² u jedinstvenom ili staklom pregrađenim prostorima. Visina treba da je nešto veća od redovnog kancelarijskog prostora s obzirom na veličinu prostora. Kompletan prostor treba da bude iskabliran energetske, IT i video instalacijama. Kancelarije glavnog i odgovornog urednika, direktora informativnog programa i pomoćnika direktora za programe na jezicima nacionalnih manjina treba da se nalaze na obodu Informativnog deska ka upravnim strukturama i zauzimaju oko 18-20m². Takođe u okviru deska se nalaze kancelarija sekretarijata glavnog urednika informativnog programa, kancelarija odgovornog urednika (16-20m²), uredničko-redakcioni prostor za brifing i analizu programa (24-30m²), plansko-produkcijski "Intejk" (intake) prostor koji bi trebao da se nalazi u blizini ili pored prethodna dva prostora sa efikasnom komunikacijom sa njima. Ova prostorija treba da ima 16-20m² i da je uključena u komunikacione sisteme (interfon, voip sa dopisnistvima itd). Deskovi za Novinarsko-urednički rad sadrže 6 uredničkih "boksova" po 12m² i 50 novinarskih radnih mesta po 4-6m². Ova radna mesta treba da budu opremljena sa Terminalnim računarima "njuz" (news) sistema.

6. PROJEKAT RADIO TELEVIZIJE VOJVODINE

6.1 LOKACIJA

Predmetni lokalitet se nalazi na sremskoj strani grada, na potezu Trandžamenta koji obuhvata prostor između Kameničkog puta i pruge Petrovaradin - Beočin, a severno od "Mišelučke petlje" (odnosno severnog priključka na planirani mišelučki bulevar iz pravca Trandžamenta). Istočno od predmetnog lokaliteta se pruža potez Mišeluk i pruga Petrovaradin - Beočin, zapadno potez Ribnjak, a jugozapadno je lociran Kamenički park, kao i most Slobode koji ujedno predstavlja i najbližu saobraćajnu vezu sa gradom.³ Predmetni lokalitet je lociran na obroncima Fruške gore, uz Dunav, pružajući preglednu vizuru prema gradu sa jedne (Slika 2.), i prema sremskom delu grada sa druge strane. Iako deluje

izmešteno iz grada, odlične veze doprinose brzom i lakom komunikaciji sa levom obalom Dunava.

Bivši kompleks Radio Televizije Vojvodine bombardovanjem 1999. godine devastiran je u celosti. Za formiranje lokacije za izgradnju novog objekta neophodno je uklanjanje ostataka postojećeg objekta. Uprkos neuređenosti i lošem održavanju, u zapadnom delu parcele, izdvaja se po kvalitetu i lepoti dupli drvoređ platana koji je potrebno sačuvati.



Slika 2. Eksterijer objekta sa pogledom na okolinu

6.2 OSNOVNA IDEJA I KONCEPT

Tehničko-tehnološke specifičnosti televizije, kao i potrebe za praćenjem modernih trendova gradnje i zadovoljenja strogih kriterijuma energetske efikasnosti, u pogledu složenosti predstavlja veoma kompleksan oblik gradnje i jednu od najkomplikovanijih tipologija u arhitekturi. Zbog toga se ovom zadatku trebalo pristupiti postupno, i pre svega odraditi izuzetna analiza, od programskih i tehničko-tehnoloških potreba pa do samog identiteta tv stanice.

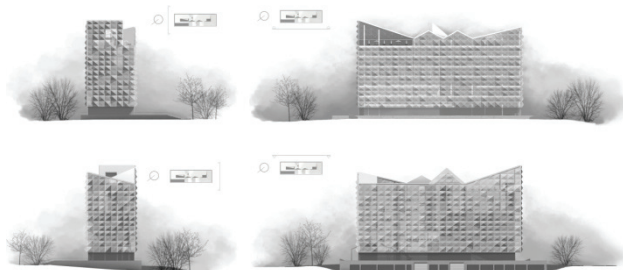
Nakon opsežne analize i sa upoznatim činiocima, pristupilo se grupisanju osnovnih organizacionih celina, koje čine unutrašnju organizaciju RUV RTV, u prostornom i proizvodnom smislu kako bi se obezbedio kvalitetan proces proizvodnje, a i čime bi se postiglo i optimalnije iskorišćenje raspoloživog prostora i obezbedila veća efikasnost i funkcionalnost. Čista funkcija i njeni tokovi bili su prioritet. Takođe, usled mnogobrojnih uslovljenosti same funkcije vezanih za neposredne povezanosti velikog broja prostora, došlo se do zaključka da bi jedna zgrada bila najidealnije rešenje. Ovo polazište ima i svoje energetske-tehnološke prednosti.

U okviru unutrašnje distribucije sadržaja identifikovane su dve dominantne celine: produkcija i kancelarijski prostor. Iz ove dve grupacije i njihove međusobne korelacije se krenulo daljem oblikovanju prostora, pri tom vodeći računa o svim funkcionalno tehnološkim zahtevima velikog broja različitih programa.

Osobina koja izdvaja RTV od drugih lokalnih televizija je svakako njena multietnička raznolikost i predstavljanje njenih vrednosti koji se gaje u Vojvodini već duže vreme. Odatle je istekao novi koncept i identitet samog servisa kada je stanica pre nekoliko godina rebrendirana. Ovaj identitet je trebalo preneti u samom oblikovanju zgrade, kako enterijera tako i eksterijera. Zato bi zgrada trebala da predstavlja jezičku, nacionalnu i programsku raznolikost, zajedništvo u okviru jedne celine, vojvođansko multiet-

ničko selo. Kompaktan kubasti gabarit obavijen jedinstvenom fasadom, koja svojim potezom dodaje određenu dozu monolitnosti samoj građevini, završava se mnogobrojnim kosim krovovima koji tako zgusnuti dodaju notu simbolike povezane sa panoramom vojvođanskog sela i njegovih vrednosti (Slika 3.).

Evociranja na temu, protežu se dalje u urbanističkoj situaciji. Objekat je postavljen popreko, tako deleći parcelu na dva dela, i okrećući svoje duže fasade dvema različitim prostorima, gde jedan, koji je okrenut gradu, simboliše javni urbani prostor i ulicu (sokak), a drugi okrenut Sremskoj strani, dvor.

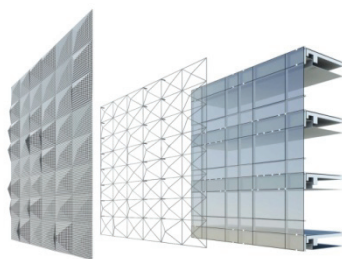


Slika 3. Izgledi fasada objekta

6.5 KONSTRUKCIJA I MATERIJALIZACIJA

Potreba za velikim rasponima i spratnim visinama, koja je proistekla iz funkcije određenih prostora, dovela je do upotrebe skeletnog sistema. Ovaj sistem jedino varira kod studijskih prostora, gde pored većih raspona postoji i dodatno opterećenje a to je grid, odnosno rasveta studija. Ovde su skeletni I profili greda, koji su korišćeni u ostatku objekta, zamenjeni rešetkastom međuspratnom konstrukcijom. Tačne dimenzije svih konstruktivnih elemenata moraju biti definisane statičkim proračunom.

Dominanta staklena fasada obavijena je metalnom perforiranom opnom koja se sastoji od varijacije nekoliko različitih modularnih delova i podkonstrukcije koja je nosi a koja se kači na ploče objekta, što se vidi na Slici 4. Pored toga što ublažuje direktan ulazak sunčevih zraka, u pre svega kancelarijske prostore po obodu zgrade, i samim tim smanjuje troškove klimatizacije objekta, takođe usled zgusnute perforacije neugrožava pogled na spolja i ulazak difuznog svetla kada objekat nije direktno izložen suncu. Raznolikost modula, odnosno stepen "izbočenosti" ovih delova, zajedno sa spoljašnjim, prirodnim, osvetljenjem doprinosi igri svetlosti i senke u unutrašnjim prostorima i tako oplemenjuje i oživljava enterijer objekta.



Slika 4. Detalj fasade

7. ZAKLJUČAK

Na osnovu svega izloženog, videli smo koji osnovni elementi čine televiziju. Takođe, upoznati smo sa RTV-om, njenom istorijom i njenim trenutnim stanjem. Potreba za novim adekvatnim, prostorom ne bi trebao da bude problem samo zaposlenih u televiziji negi i svih nas jer se radi o javnom servisu.

Funkcije u okviru objekta spadaju u jedne od najsloženijih arhitektonskih programa, pa je upravo zbog toga neophodno krenuti projektovanje iz rešavanja funkcionalnih tokova. S druge strane, obzirom da se radi o građevini od javnog značaja, očekuje se i adekvatan estetski odgovor, odnosno rešenje koje bi angažovalo širu javnost i tako vratilo Radio Televiziju Vojvodine u žižu interesovanja. Pomirenjem ova dva osnovna zadatka uspešno rešavamo ne samo projektovanje zgrade nego i javnom servisu vraćamo neophodan komoditet, koji mu je preko potreban ukoliko želimo moderan, evropski, javni servis koji radi u službi informisanja građanin pa i napretka društva uopšte.

8. LITERATURA

[1] www.rtv.rs

[2] www.archdaily.com..

[3] www.nsurbanizam.rs.

Kratka biografija:



Vladimir Lakić rođen je u Novom Sadu 1987. god. Završio je osnovne akademske studije na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture i urbanizma brani u septembru 2014.god.



Jelena Atanacković Jeličić prvi je diplomirani inženjer arhitekture na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Studije je upisala 1996, iste godine kada je i osnovan smer za arhitekturu.

GARNI HOTEL**GARNI HOTEL**

Nataša Tutorov, Jelena Atanacković-Jeličić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Cilj ovog master rada jeste transformacija odmarališta „Srbobran“ u Sutomoru, Crna Gora u hotel garni kategorije tri zvezdice. Kako se standardi u turizmu i način shvatanja turizma menjaju u skladu sa vremenom, neophodno je da i prateći objekti ove grane prate korak sa vremenom, kako bi ostali konkurentni. Osavremenjavanje prostora daje novi duh prostoru i kvalitet boravka će podići na viši nivo.

Abstract – The goal of this master thesis is the transformation of the resort "Srbobran" in Sutomore, Montenegro in to three star garni hotel. As standards in tourism and a way of understanding tourism change with time, it is necessary that outbuildings of this branch stay updated to remain competitive. Modernization of this space will bring the new spirit of place and quality of sojourn will reach a higher level.

Cljučne reči: Orživi razvoj, Zelena gradnja, Univerzalni dizajn, Garni hotel, Odmaralište, Transformacija

1. UVOD

Hotel kao kuća za privremeno stanovanje treba da pruži što veću udobnost življenja, jer je sam boravak u njemu efemeran. On u celini treba da bude otvorena, skladna i vesela, harmonična prostorna kompozicija. Turističko putovanje možemo posmatrati kao pozorište; dok traje predstava isključujemo se iz redovne rutine i obaveza, a kada se komad završi vraćamo se svojoj kući puni utisaka. Uspomene koja nosimo sa putovanja su fotografije, video zapisi, suveniri ali i sećanja, nova iskustva koja će se prepričavati. Zato hotel mora da bude ispred vremena, deo vremena i u skladu sa vremenom u kojem bivstvujemo da bi ispunio svoj zadatak i da bi ispunio sva naša očekivanja.

1.1. Tema rada

Tema ovog rada je transformacija odmarališta „Srbobran“ u garni hotel kategorije tri zvezdice u cilju da se prostor osavremeni i posane humaniji.

1.2. Pojmovi

HOTEL je objekat za pružanje usluge smeštaja i usluge pripremanja i usluživanja hrane i pića, po pravilu sa minimalnim kapacitetom od sedam smeštajnih jedinica za noćenje, recepcijom i holom hotela i restoranom sa kuhinjom. Hotel može imati depadans, koji predstavlja samostalnu građevinsku celinu (spojen sa glavnom

zgradom ili ne), lociran u njegovoj neposrednoj blizini i u kojem se pružaju usluge smeštaja, dok se usluge pripremanja i usluživanja hrane i pića, kao i druge ugostiteljske usluge, po pravilu, pružaju u osnovnom objektu (hotelu). Recepcija, hol i restoranski kapaciteti su, po pravilu, smešteni u glavnoj zgradi.

HOTEL-GARNI je hotel, koji pored usluge smeštaja, pruža uslugu pripremanja i usluživanja doručka.

ODMARALIŠTE je ugostiteljski objekat za pružanje usluga smeštaja i usluga pripremanja i usluživanja hrane i pića, koje isključivo koriste (besplatno ili uz minimalnu naplatu) zaposleni, penzioneri, članovi porodica zaposlenih ili penzionera, članovi sportskih, omladinskih i dečijih i drugih organizacija. Odmaralište raspolaže smeštajnim kapacitetom od najmanje tri sobe ili šest kreveta, sa recepcijskim pultom, kuhinjom, restoranom, zajedničkim toaletima i kupatilima.

**2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE
NOVOPROJENTOVANOG GARNI HOTELA****2.1. Lokacija**

Objekat je lociran u Subtomoru u Crnoj Gori. Crnogorsko primorje predstavlja veoma značaju regiju Crne Gore. Barska rivijera se nalazi na jugu Crne Gore, između Jadranskog mora i Skadarskog jezera. Bar ima tipičnu mediteransku klimu sa blagim zimama i toplim i suvim letima i spada u najsunčanija mesta Južne Evrope. Sutomore je gradsko naselje koje je pripada opštini Bar i nalazi se na Jadranskom moru. Ovaj turistički centar na mediteranu je drumskim i železničkim saobraćajem odlično povezan sa svim gradovima u Crnoj Gori i zbog toga je u letnjoj turističkoj sezoni veoma posećeno mesto za letovanje i odmor.



Slika 1. Uža situacija

Odmaralište „Srbobran“ je locirano u nizu stambeno poslovnih objekata u starom Sutomoru uz samu morsku obalu (Slika 1). Plaža je peskovita a u njenom zaleđu se nalaze brojni kafei, restorani, prodavnice. Parcela se bočnim dužim stranama naslanja na susedne objekte. Na

NAPOMENA:

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

jugo-zapadu je oivičena ulicom Obala Iva Novanovića, koja je razdvaja od obalu Jadranskog mora. Pomenuta ulica se u letnjim mesecima transformiše u frekventnu pešačku zonu. Na severo-istočnoj strani se nalazi Jadranska magistrala. Paralelno sa Jadranskom magistralom je i pruga Beograd – Bar. Takođe se u blizini nalazi i železnička stanica, autobuska stanica, pošta, bolnica, supermarket.

2.2. Analiza postojećeg stanja

Na lokaciji se nalazio stari objekat odmarališta „Srbobran“ koji je srušen u zemljotresu 1979. godine. Detaljnim urbanističkim planom Sutomora na lokaciji je izgrađen novi objekat, hotel-odmaralište kapaciteta 104 kreveta u „B“ kategoriji (Slika 2). Spratnost objekta je prizemlje, dva sprata i potkrovlje, a osnova je pravougaona.



Slika 2. Fasada ka maristrali odmarališta „Srbobran“

Konstruktivni sklop postojećeg objekta čine armirano betonski temelji i temeljni zidovi, armirano betonski zidovi i platna, samostalni stubovi i lukovi kao i armirano betonske pune ravne i kose ploče i grede.

Analizom celokupnog postojećeg stanja i objekta odmarališta „Srbobran“ dolazi se do zaključka da se na jednoj kvalitetnoj i skupoj lokaciji, sa svim pozitivnim spoljašnjim faktorima, nalazi objekat koji je srednjeg boniteta. Objekat nije redovno održavan i nije se razvijao u koraku sa savremenim potrebama čoveka. Način funkcionisanja arhitektonskog prostora je prerastao u domen improvizacije.

2.3. Koncept

Nakon jasno postavljenog problema i rešenja potrebno je pronaći najbolji put i arhitektonskim jezikom spojiti ova dva pojma. Ova transformacija se deli na nekoliko nivoa koji se međusobno prepliću (Slika 3):



Slika 3. Šematski prikaz koncepta

1. Objekat treba da govori jezikom duha vremena „zeitgeist“ odnosno da bude projektovan i transformisan u arhitektonskom stilu današnjice. Smatramo da je stil u

kojem danas gradimo i projektujemo stil održivog razvoja odnosno zelene gradnje.

2. Nasuprot tome, ne treba zaboraviti korene i duh mesta „genius loci“ koji je uvek prisutan kroz oblikovanje i primenu materijala.

3. **Univerzalni dizajn** ili dizajn za sve je takođe odlika vremena današnjice. Ovim stavom je moguće privući nove korisnike i biti bez konkurencije u regionu. Prostor bez prepreka je prostor dostupan svima.

4. **Novi sadržaji** jesu nešto što će ovom prostoru dati veću vrednost i omogućiti da zadovolji cilj.

5. **Nadogradnja** objekta jeste mera koja dopušta fleksibilnost i komfor prostoru.

2.4. Namena prostorija

U cilju prilagođavanja prostora garni hotelu kategorizacije tri zvezdice neophodno je uvođenje novih namena i sadržaja u prostoru objekta ka što su: aperitiv bar, doručkovaonica, kuhinja, vertikalna komunikaciju u vidu lifa, biblioteka, internet kafe, sala za konferencije, krovna bašta, soba za osobe sa invaliditetom.

Neki od postojećih sadržaja su zadržani ali su modifikovani u cilju povećanja udobnosti, a to su: foaje, sanitarni čvor kod recepcije, dislocirana TV sala modifikovane i adaptirane sobe.

2.5. Oblikovanje fasade

Fasadno platno je potpis objekta i zato njegovom oblikovanju treba posvetiti posebnu pažnju. Samo oblikovanje je podeljeno u pet faza (Slika 5).

Prva faza se ujedno može nazvati i bela faza. Kod nje se jasno vidi da je fasadni raster podelje na 7 polja po dužini i 5 polja po visini. Ovaj raster je proistekao kako iz postojećeg stanja, tako i iz namene, konstrukcije i arhitektonskog oblikovanja.

Druga faza nastaje kao akcenat na fasadi i vraćanje lokalnog materijala – kamena, na fasadu koji se tu na prvobitnom objektu odmarališta pre zemljotresa i nalazio. Ovaj kamen nije konstruktivan nego se samo kao dekorativan element postavlja na postojeću fasadu. Ovaj deo fasade je istupao iz ravni i u postojećem stanju, kako bi se objekat uklopio u kontekst i bio u ravni sa susednim objektima, te je logičan sled da se baš tu acentuje fasada.

Treća faza jeste povezivanje po vertikali. Materijal koji je izabran za ovaj element je drvo. Ovaj prirodni element se obrađuje kako bi dobio karakteristike fasadnog platna i otpornost. Postavlja se u vidu drvenih panela na metalnu podkonstrukciju. Važno je da mu se prilikom obrade zadrži prirodna nijansa i tekstura.

Presek druge i treće faze predstavlja presek dva kontrasta, hladnog materijala kamena i toplog materijala drveta.

Četvrta faza je naglašavanje horizontalnosti objekta kontinualnim ogradama na balkonima koji su puni (beli) ili prazni (transparentno staklo). Takođe se uviđa da je zadržana bela boja objekta (kao kod postojećeg odmarališta) s tim što savršena obrada nije rapava kao pre već potpuno glatka. Rapave površine apsorbiraju svetlost dok ih bele glatke obijaju. Tako se naglašava i ističe ovaj objekat između planina i mora.

Peta faza je naglašavanje glavnog ulaza nadstrešnicom obloženom od kamenih ploča. Sa prednje strane se jasno ističe naziv i grafički identitet – loho, garni hotel „Srbobran“ kategorizacije tri zvezdice.



Slika 5. Faze oblikovanja fasade

Ovako oblikovana fasada objekta daje čist arhitektonski izraz sa upotrebom četiri materijala od kojih bela boja i kolorit stakla (koje se ne smatraju bojama) ne učestvuju u likovnom izrazu.

2.6. Zelena gradnja

Crna Gora je ekološka država i podstiče razvoj zelene gradnje. Kako bi objekat postao „zeleni garni hotel“ potrebno je primeniti LEED standarde.

Zbog drugačijeg oblikovanja krova dobija se veća površina za postavljanje sunčanih kolektora, a takođe i solarnih panela. Zbog velikog broja sunčanih dana u godini i prosečne temperature u zimsom periodu, ovim načinom je omogućena velika ušteda energije objekta. Ona se može preusmeriti i za zagrevanje objekta i tako stvoriti osnovne uslove da se u ovom prostoru boravi i van letnjih meseci.

Sa ravnih krova sakuplja se kišnica i koristi se kao tehnička odnosno voda za ispiranje WC šolja. Rezervoar je planiran da bude u blizini kotlarnice.

U prohodnom delu ravnog krova popločanje je predviđeno travom. Ova intervencija ne samo što daje korisnicima osećaj priyatnosti već i vraća deo prirode koji je objekat svojim postojanjem oduzeo. Takođe povećava i samu izolaciju objekta i uštedu energije. Planiran je i zeleni zid koji kao vertikalni zeleni element u prostoru, sa horizontalnim zelenim elementom – travom, zaokružuje ambijentalnu celinu.

Prostor je projektovan tako da je moguća prirodna cirkulacija vazduha i što je više moguće prirodnog osvetljenja, zbog uštede energije.

Za skladištenje mirujućeg saobraćaja, pored postojećeg parkinga za automobile predviđen je prostor za parking biciklova. Ovakvim načinom podstiče se na zdraviji način života, kao i uštedu emisije štetnih gasova. Radnici u svakodnevnom transportu mogu da daju svoj doprinos za održivi razvoj.

Reciklaža je jedan od bitnijih faktora. Sama transformacija ovog prostora jeste i njegova reciklaža. Ona se može ogledati i materijalno tako da je pri uklanjanju krova od betona moguće iskoristiti taj isti beton, u određenom procentu, za temelje nekog drugog objekta.

Iz postojećeg stanja u slojevima zidova jasno se vidi da objekat nije termo izovovan. Pre projektovanju nove fasade, postojeće fasade je obložena termo izolacijom. Enterijer ostavlja značajan prostor za mogućnost uštede energije. U objektu garni hotela je predviđena LED rasveta. Ova vrsta rasvete štedi energiju u odnosu na

klasične sijalice sa užerenim vlaknom, traju duže, ne rasipaju energiju na toplotu oko sebe i svetlost je prijatnija ljudskom oku.

Uslov za sve nove elemente koji su napravljeni od drveta je da je to drvo sirovina iz sertifikovane šume koja je namenjena za sečenje.

Svaki marirejal mora da poseduje sertifikat da je lokalnog karaktera, odnosno da njegov transport do gradilišta ne prelazi 800 km. Tako bi se smanjio transport iz udaljenih destinacija, a takođe i promovisala lokalna privreda.

2.7. Konstrukcija i materijalizacija

Spratnost objekta se povećava sa P+2+potkrovlje na P+4. (Slika 6). Gabarit postojećeg odmarališta se povećava zbog postavljanja termoizolacije. Postojeći malter se struže do AB zidnog platna na koji se postavlja sloj termo izolacije od 8 cm i završta fasada. Završni sloj fasade je od kamena ili fasadnih panela sa potkonstrukcijom.



Slika 6. Trodimenzionalni prikaz garni hotela

Sve postojeće arkade se pretvaraju u kolonade jer se ovim oblikovanjem dobija čistiji arhitektonski izraz.

Na postojeću konstrukciju od armirano betonskih zidnih platana sa armirano betonskim gredama predviđena je nadogradnja još jedne etaže. Nova etaža je predviđena kao skeletni AB sistem. Ovakav sistem zadaje manje stalno opterećenje nego da se već postojeći sistem preneo i na nadograđenu fasadu.

Krovnna konstrukcija je ravan krov sa nagibom krovnih ravni od 2%. Izveden je u odgovarajućim drenažnim slojevima kako bi se kišnica sakupila i sprovela u rezervoar. Takođe je poseban akcenat stavljen na hidro izolaciju koju je potrebno redovno održavati. Završni sloj je od krupne frakcije šljunka. Po površini krova postavljeni su sunčani kolektori i solarni paneli orijentisani prema jugo-zapadu pod uglom $\alpha 23^\circ$.

Nova stolarija i dotrajala stara stolarija se zamenjuje stolarijom profila aluminijum-drvo koji ima izvanredne zvučne i termoizolujuće karakteristike. Sastavljanje se vrši visokoselektivnim staklom sa zaštitom od sunca, čije su karakteristike visoka propusnost svetlosti, niska propusnost sunčeve energije i niski toplotni gubici. Pored navedenih karakteristika, prednost ovih stakala je i niska refleksija svetlosti što omogućava neograničen pogled iz objekta. Korišćeno je termopan staklo 4+12+4. Podovi su obrađeni različitim materijalima, u zavisnosti od namene prostora. U sobama se umesto itisona postavlja laminat prirodnih drvenih tonova. Kupatila su popločana keramičkim pločicama. U holu se preko mermernih ploča predviđa postavljanje keramičkih belih pročića dimenzija 60/60 cm.

3. ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja jeste trajno rešenje problema ovog objekta. Odmaralište „Srbobran“ je zbog ne održavanja izgubilo svoju osnovnu karakteristiku a to je udobnost boravka. Transformacija u garni hotel predstavlja osavremenjavanje, unapređenje i podizanje kvaliteta objekta. Smatram da je kao rezultat nastao jedan humani prostor i kao takav predstavlja reper za postojeće i nove objekte u okolini.

Od prostorne kompozicije do kuće postoji mnogo puteva. Bitno je boriti se protiv arhitektonskih zagađenja svojim znanjem i veštinom.

4. LITERATURA

- [1] Ministarstvo održivog razvoja i turizma, „Pravilnik o vrstama, minimalno – tehničkim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata“, Sl. list Crne Gore br 63/11 od 28.12.2011, 47/12 od 07.09.2012.

- [2] Ministarstvo turizma i zaštite životne sredine, „Pravilnik o klasifikaciji, minimalnim uslovima i kategorizaciji ugostiteljskih objekata“, Službeni list RCG, br 33/2007,2007.

Kratka biografija:



Nataša Tutorov rođena je u Novom Sadu 1987. godine. Nakon završene tehničke škole „Jovan Vukanović“ u Novom Sadu 2006. godine dobija zvanje građevinskog tehničara za visokogradnju i upisuje studije arhitekture na Fakultetu tehničkih nauka. Zvanje diplomiranog inženjera arhitekture stiče 2013. godine i upisuje master studije na istom fakultetu, modul projektovanje u arhitekturi i urbanizmu. Septembra 2014. godine završava master studije i dobija zvanje diplomiranog inženjera arhitekture – master.



Dr Jelena Atanacković-Jeličić, rođena je 30. septembra 1977. godine. Doktorirala je 2007. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu. Na funkciju člana Gradskog veća imenovana je od strane Skupštine grada Novog Sada 16. juna 2008. godine.

ARHITEKTONSKO URBANISTIČKA STUDIJA VESLAČKOG KLUBA U NOVOM SADU**ARCHITECTURAL AND URBAN STUDIES OF ROWING CLUB IN NOVI SAD**

Robert Hitenberger, Bojan Tepavčević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Veslanje je sport koji se odvija na vodi, sport koji je podjednako ekipni i individualni aktivnost. Veslači svoje čamce pokreću isključivo pomoću snage svojih mišića, po pitanju težine veslanje spada u jedan od najtežih i tehnički najzahtevnijih sportova. Veslački sport u našoj zemlji se nalazi u lošem stanju, po pogledu razvijenosti zaostajemo za drugim zemljama u regionu. Kao glavni problem veslačkog sporta ističe se nedovoljna promovisanost, kako od strane države tako i od strane samih veslačkih klubova. Potencijal za brži i bolji razvoj veslanja je velik, oblast u koju treba ulagati je rekreativno veslanje, namenjeno svim uzrastima i kategorijama. Pored rekreativnog veslanja veliki potencijal se nalazi u razvijanju starijih takmičarskih kategorija veslača. Izgradnjom veslačkog kluba, koji ima mogućnost da vrši pasivno samopromovisanje, podigla bi se popularnost veslačkog sporta u Novom Sadu. Popularizacija veslanja doprinela bi razvijanju veslačkih manifestacija, koje bi imale pozitivan uticaj na život grada.

Abstract – Rowing is a sport that takes place on the water, a sport that is both team and individual activity. Rowers move their boats solely by the power of their muscles, in terms of difficulty rowing is one of the most physically hardest and technically demanding sports. Rowing sport in our country is in bad shape, in terms of development it is lagging behind other countries in our region. The main problem of rowing sport is the lack of promotion, whether it is by the country or by the rowing clubs themselves. The potential for a faster and better development of rowing is great, field in which the greatest improvement can be made is recreational rowing. In addition to recreational rowing the greatest potential is in development of competitive senior rowers categories. Constructing the rowing club, which has the ability to perform passive self-promotion, the popularity of rowing sport in Novi Sad would raise. Popularization of rowing would contribute to the development of rowing events, which would have a positive impact to the city life.

Ključne reči: veslački klub, projektovanje, arhitektura

1. UVOD

Potencijal za razvoj veslanja u našim krajevima je velik. Naša zemlja poseduje veliki potencijal kako u prirodnim bogatstvima vodenih površina tako i u talentovanim ljudima.

NAPOMENA:

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

Razvijanjem veslačkog sporta stvara se mogućnost i za razvoj priobalnih predela, što bi u velikoj meri podiglo kvalitet života u gradovima. Kako bi se veslački sport bolje razvio potrebno ga je bolje promovisati. Jedan od vidova samopromovisanja jeste i da se veslački objekti učine atraktivnijim i dostupnijim široj narodnoj masi.

2. ISTORIJSKI RAZVOJ VESLANJA

Naastak i razvoj veslanja mogu se podeliti na vremenski dva perioda. Prvi vremenski preiod predstavlja predstavlja nastanak veslanja i ključne karakteristike veslanja u tom periodu. Drugi vremenski period predstavlja razvoj modernog veslanja tj. takmičarskog veslanja.

2.1 Nastanak veslanja

Razvoj svakog grada kako u prošlosti tako i u sadašnjosti u mnogome zavisi od dobre povezanosti sa ostalim gradovima i naseljima u svojoj blizini. Pre izgradnje modernih puteva, najlakši i najbrži način za transport velikog broja ljudi i velike količine robe, bio je pomoću vodenih puteva. Potreba za brzim transportom uslovlila je razvoj različitih vrsta plovniha objekata koji su bili pokretani pomoću jedara i vesala. Prvi veslači veslali su na relativno malim brodovima, bili su specijalno obučeni ljudi za veslanje jer je veština veslača imala veliku ulogu u pokretanju i upravljanju brodova. Zbog malih dimenzija samih brodova svaki veslač je rukovao sa po jednim veslom, eventualno sa dva vesla ako je u pitanju čamac. Kako se potreba za transportom ljudi i materijalnih dobara povećavala tako su se i dimenzije brodova povećavale. Povećanjem veličine brodova javila se potreba i za povećanjem broja vesala i veslača.

2.2 Nastanak sportskog veslanja

Prvi pisani tragovi veslačke trke mogu se naći u starom egiptu, u delu koje je napisao Rimski pesnik Publije Vergilije Maron. Vergilije u svojoj pesmi "Eneida" opisuje trku veslačkih čamaca koja se održala 1430 god. pre.n.e, a koja je bila sastavni deo pogrebne ceremonije održane u čast Faraona Amenhotepa II. Takođe na jednoj od nadgrobniha ploča u grobu Amenhotepa II je zabeleženo da je bio cenjen i po svojim veslačkim dostignućima. Nastanak modernih veslačkih trka vezuje se za London i početak sedamnaestog veka. U tom periodu u Londonu je bilo više od deset hiljada ovlašćenih skeledžija i čamdžija koji su redovno prevozili ljude i materijalna dobra rekom Temzom. Prva organizovana takmičenja održavaju se u ovom periodu i pružala su priliku tadašnjim skeledžijama i čamdžijama da

demonstriraju svoju vještinu i brzinu. Trka „Doggett's Coat and Badge", održana 1716. godine na reci Temzi, smatra se za događaj koji je postavio temelje modernog veslanja koje mi danas poznajemo.

3. SAVREMENO SPORTSKO VESLANJE

Savremeno veslanje kakvo danas prepoznajemo okarakterisano je nastankom FISA federacije. Fédération Internationale des Sociétés d'Aviron (FISA) je internacionalna veslačka federacija, sportsko upavljajuće telo (Sport governing body) za internacionalno veslanje, sa sedištem u Luzani, Švajcarska. FISA federacija je osnovana 1892 godine u Torinu, Italija, od strane predstavnika Francuske, Švajcarske, Belgije i Italije. FISA je nastala kao direktan odgovor na sve veću popularnost veslačkog sporta, koji je u svojim počecima bio bez striktno određenih pravila. Nedostatak pravila u pogledu dužine staze, karakteristika čamca, težinske klase veslača u mnogome su ograničavali organizaciju međunarodnih regata. U ranom periodu veslačkog sporta veslanje nije bilo okarakterisano kao amaterski sport, tako da je kladenje bilo u velikoj meri zastupljeno na veslačkim regatama, što je otvaralo mogućnosti da veslači i treneri manipulišu sa ishodom trka. Uvođenjem striktno definisanih pravila vezanih za sve aspekte veslačkog sporta, stvorila se mogućnost da se lakše i efikasnije organizuju internacionalne veslačke regate, prva internacionalna regata koju je organizovala FISA je evropsko prvenstvo održano u Orti, Italija 1893 godine. Fisa je prva internacionalna organizacija koja se priključila Olimpijskom pokretu, i učestvovala u organizaciji prvih olimpijskih igara u Atini 1896. godine. Nažalost veslačka takmičenja su bila otkazana zbog izuzetno jakog vetra

4. RAZVOJ VESLANJA NA NAŠIM PROSTORIMA

Veslački Savez Srbije je pravni naslednik nekadašnjeg Jugoslovenskog Veslačkog Saveza. Srbija kao samostalna država nastupa na internacionalnim regatama od 2006 godine, kada je i formiran Veslački Savez Srbije. Istorija veslanja u našoj zemlji može se podeliti na tri perioda.

4.1 Jugoslovenski Veslački savez (1923-1941)

Šezdesetih godina dvadesetog veka sportsko veslanje stiže i u naše krajeve. Prvi klubovi osnovani na teritoriji Srbije su VK Begej 1883 iz Zrenjanina i VK Danubius 1885 iz Novog Sada, ovi klubovi u sastavu svog imena imaju i godinu osnivanja. Prvi veslački savez osniva se 1923 godine pod nazivom "Jugoslovenski Veslački Savez".

4.2 Novi Jugoslovenski Veslački savez (1948-1991)

Početkom Drugog svetskog rata, nakon devetnaest godina postojanja, Veslački Savez Jugoslavije prestaje sa radom. Novi Veslački Savez Jugoslavije osnovan je 1948 godine sa sedištem u Beogradu. Sedište Saveza seli se 1957 godine u Split gde je ostao do raspada SFR Jugoslavije 1991 godine. U posleratnom periodu nastaje veći broj veslačkih klubova na celoj teritoriji tadašnje Jugoslavije. Nivo i kvalitet domaćih takmičenja značajno se

unapređuje. Sedamdesete i osamdesete godine dvadesetog veka predstavljaju vrhunac Jugoslovenskog veslanja. Rezultat Jugoslovenskih veslača nije izostao ni na svetskoj sceni.

Krunu ovog perioda predstavlja osvajanje dve olimpijske medalje na olimpijskim igrama u Moskvi 1980. godine, i olimpijskim igrama u Los Angelesu 1984 godine.

4.3 Jugoslovenski Veslački Savez (1991-2003) , Veslački Savez Srbije i Crne Gore (2003-2006) Veslački savez Srbije (2006 do danas)

Uzimajući u obzir da Crna Gora nema ni jedan registrovani veslački klub, i da nije imala značajnijeg uticaja na razvoj veslačkog sporta period od 1991 do današnjih dana se može posmatrati kao jedinstven period. Nakon raspada SFR Jugoslavije, Veslački savez se seli nazad u Beograd.

5. ANALIZA TRENUTNOG STANJA U SRPSKOM VESLAČKOM SPORTU

Analiza trenutnog stanja Srpskog veslanja pruža mogućnost da se definišu svi dobri i loši faktori koji utiču na razvoj sportskog veslanja u Srbiji.

Cilj analize jeste da se pruži objektivni uvid u aktuelna dešavanja u Srpskom veslanju, kao i da se uoče problemi koji koče brži i bolji razvoj veslanja. Metode na osnovu kojih je napravljena analiza:

- Istraživanje i proučavanje objavljenih podataka (sportskih članaka, rezultata).
- Razgovor sa sadašnjim i bivšim veslačima i trenerima.
- Posmatranje veslačkih takmičenja koja se odvijaju u državi.

5.1 Popularnost veslačkog sporta

Veslanje kao sport nema veliku popularnost u Srbiji. Mali broj ljudi je uopšte upoznat sa nekim od osnovnih karakteristika ovog sporta, takođe veliki broj ljudi smatra da je veslanje zapravo kajakaški sport.

Medijska pokrivenost je izuzetno slaba, televizijskih prenosa ima jedino u slučaju nastupa nacionalnog tima na velikim sportskim takmičenjima kao što su Svetska prvenstva ili Olimpijade, pod uslovom da naši reprezentativci nastupaju u finalnoj trci.

5.2 Ciljna grupa sportista

Ciljna grupa sportista za koju su se opredelili svi veslački klubovi u zemlji su deca i mladi ljudi uzasta od 12 do 20 godina. Veslački klubovi vrše redovne prezentacije po osnovnim školama, koje za cilj imaju da se deca upoznaju sa veslačkim sportom, i da ako to žele postanu novi članovi kluba.

Veslanje spada u jedne u retkih sportova koji koriste sve mišićne mase i ravnomerno ih razvijaju, iz tog razloga veslanje je veoma zanimljivo za roditelje koji žele da im se dete bavi sportom koji će mu obezbediti pravilan razvoj.

5.3 Opremljenost klubova

Veslačka oprema koja se koristi danas u veslačkim klubovima Srbije najčešće je zastarela ili je u lošem stanju. Razlog za ovakvo stanje je visoka cena same opreme i generalno loše ekonomsko stanje klubova. Kupovina nove opreme za mnoge klubove u Srbiji je nemoguća ili izuzetno visoka. Popularan način nabavke kvalitetnijih čamaca je kupovina polovnih čamaca iz inostranstva. Veslački klubovi često pribegavaju kupovini polovnih čamaca iz inostranstva jer je to jedan od načina da se nabave kvalitetni čamci po povoljnim cenama.

5.4 Domaća takmičenja

Postoji veliki broj disciplina u kojima veslači mogu da se takmiče, i po broju disciplina Srbija ne zaostaje u odnosu na ostale države u regionu. Broj takmičara koji nastupaju u svakoj pojedinačnoj disciplini varira od discipline do discipline. U pojedinim disciplinama (najčešće u manjim čamcima), moraju da se organizuju kvalifikacione trke dok u nekim disciplinama trke moraju da se otkažu zbog nedovoljnog broja prijavljenih ekipa.

5.5 Univerzitetska takmičenja

Veslanje na univerzitetima je jako slabo zastupljeno, u Republici Srbiji trenutno postoje dve aktivne Univerzitetske ekipe: Ekipa Univerziteta Edukons Novi Sad i Veslački klub Beogradski Univerzitet. Nerazvijenost Univerzitetskog veslanja jedan je od osnovnih razloga smanjenog broja seniorskih veslača na domaćim takmičenjima.

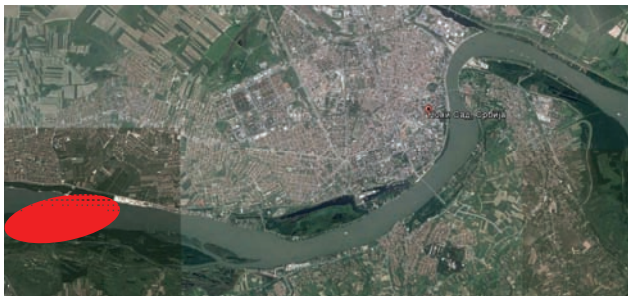
5.6 Rezultati na internacionalnim takmičenjima

Iako je nivo seniorskog takmičenja u državi na niskom nivou, članovi naše reprezentacije redovno osvajaju medalje na najvećim svetskim takmičenjima kao što su evropska i svetska prvenstva. Od 2000. godine naša reprezentacija je uspevala da izbori plasman na Olimpijskim igrama.

6. PROJEKAT VESLAČKOG KLUBA

U ovom delu predstavljen je projekat veslačkog kluba zajedno sa urbanističkim razvojem dela grada u kojem je predviđena izgradnja.

6.1 Analiza lokacije



Slika 1. Prikaz odabrane lokacije

Odabrana lokacija za formiranje nove veslačke staze i veslačkog kluba je dunavac Šodroš (slika 1), koji zajedno sa Rekom Dunav formira obalski front Novog Sada. Dunavac Šodroš nastao je tako što je reka Dunav, tokom svojih poplavnih ciklusa, nanosila i odnosila teren te je tako formiran prirodni Dunavac. Prvobitni Dunavac imao

je mnogo veću dužinu vodenog toka i takođe je na tri mesta bio povezan sa Dunavom. Urbanizacijom obale došlo je do presecanja i isušivanja prvobitnog Dunavca, od kojeg su danas ostale dve veće vodene površine koje nisu povezane.

6.2 urbanistički koncept

Osnovna ideja za urbanistički razvoj oblasti Šodroškog dunavca jeste da se predvidi razvoj putem međusobno zavisnih faza. Svaka od predviđenih faza nakon izvođenja predstavlja jedinstvenu funkcionalnu celinu. Međusobna zavisnost faza ogleda se u tome da izvođenje svake sledeće faze zavisi od predhodno izvedene faze.

6.3 Arhitektonski koncept

Prilikom određivanja koncepta, definisani su uticajni faktori koji su odredili u kom pravcu će se razvijati koncept. Uticajni faktori se mogu podeliti na ljudske i prirodne faktore koji su uticali na formiranje objekta.

- Odbrana od poplava. Poplava predstavlja jedan od univerzalnih problema sa kojim se susreću svi veslački klubovi koji se nalaze na tekućim vodama.
- Promocija veslačkog sporta. Većina klubova u svetu je sačinjena od jednog velikog objekta koji je orijentisan prema vodi tako da prolaznici ne mogu da vide kako klub funkcioniše. Ideja je da objekat veslačkog kluba bude što otvoreniji tako da prolaznici lako mogu da vide o kakvom objektu je reč, i na koji način taj objekat funkcioniše.
- Stvaranje boljih uslova za rekreativno veslanje.

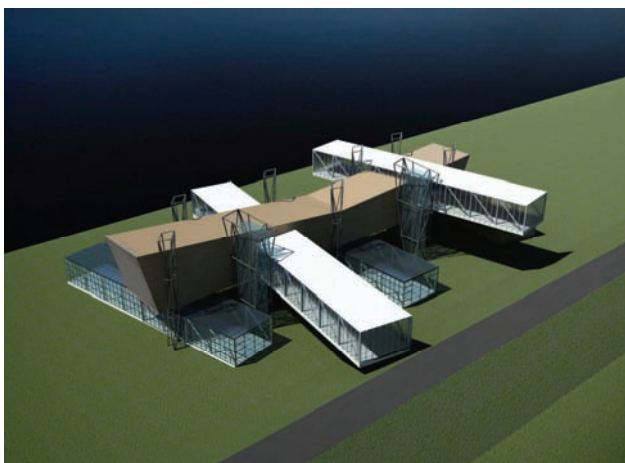
6.4 Konceptualne ideje

Prilikom razvijanja koncepta inspiracija je tražena u elementima koji su najkarakterističniji za veslački sport. Uzimajući u obzir uticajne faktore koji su dali smernice za arhitektonsko oblikovanje objekta. Analiziran je veći broj radnji, pokreta, elemenata opreme, itd. Elementi koji su inspirisali oblikovanje objekta:

- Nošenje čamca do vode, Radnja koja započinje i završava svaki veslački trening.
- Oblik objekta koji podseća na veslački čamac

6.5 Arhitektonsko oblikovanje objekta

Dobijeno konceptualno rešenje predstavlja objekat koji je podignut na stubove kako bi se zaštitio od poplave. Objekat se postavlja na dve velike stubove koji predstavljaju veslače, dok struktura kluba predstavlja čamac koji oni nose. Broj stubova je takođe simboličnog karaktera i predstavlja broj članova jednog osmerca, osam veslača i jedan kormilar. Objekat je oblikovan tako da asocira na nošenje čamca prema vodi. Objekat se sastoji od glavne strukture kluba i četiri hangara koja su postavljena upravno na glavnu strukturu (slika 2). Hangari su upotpunosti obloženi staklom kao bi se prolaznicima pružila mogućnost da vide unutrašnjost hangara.



Slika 2. Prikaz odnosa glavne strukture kluba i staklenih hangara

6.7 konstrukcija objekta

Uzimajući u obzir veličine raspona i opterećenja koja se pojavljuju u objektu, najpogodniji materijal za izvođenje glavnih konstruktivnih elemenata je čelik. Glavni konstruktivni elementi izvedeni su od čeličnih rešetkastih profila. Dimenzije čeličnih profila variraju u zavesnosti o kojem je elementu reč. Glavni noseći, stubovi, izrađeni su kao rešetkasti čelični nosači. Ukupan broj stubova je devet, što simbolički predstavlja broj veslača u čamcu. Kako bi se smestile vertikalne komunikacije, dva od mogućih devet stubova su isprojektovani većih dimenzija. Tipičan noseći stub ima gabaritne dimenzije 200 x 200 cm u osnovi. Stubovi su blago zakrivljeni i zarotirani za 45 stepeni sa ciljem da se dobije elegantnija forma.

6.8 Upotrebljeni materijali

Aluminijum je upotrebljen kao finalna obrada glavne strukture kluba. Jer elementi imaju malu težinu i visoku otpornost na atmosferske uticaje. Staklo se koristi kao finalna obloga hangara i južne fasade (slika 3), kao bi se omogućilo otvaranje pogleda prema unutrašnjosti objekta kao i otvaranje pogleda iz objekta.



Slika 3. Prikaz zastakljene južne fasade i zastakljenih hangara

7. ZAKLJUČAK

Primenom određenih principa i metoda, moguće je veslački sport podići na znatno viši nivo nego što je to danas u Srbiji. Među najvećim problemima veslačkog sporta istakla se njegova loša promovisanost i generalno slaba upućenost ljudi o veslačkom sportu. Promovisanje veslačkog sporta može da se vrši na više načina, jedan od načina koji bi bio naj efektivniji u gradu Novom Sadu a i šire, je promovisanost pomoću samog objekta veslačkog kluba. Promovisanje pomoću objekta spada u vrstu pasivnog promovisanja sporta. Prednost ovakvog promovisanja je što ne zahteva nikakva dodatna ulaganja u promovisanje. Izgradnjom novog veslačkog kluba koji je podjednako orjentisan prema mlađim i starijim kategorijama, stvorili bi se uslovi za brži i bolji razvoj veslačkog sporta u Novom Sadu. Izgradnjom novog veslačkog kluba zasigurno bi se stvorilo i određeno rivalstvo između već postojećeg veslačkog kluba Danubius 1885 i novoizgrađenog veslačkog kluba. Kako je istorija već nebrojano puta pokazala najbolji rezultati proizilaze iz kvalitetnih rivalstava.

8. LITERATURA

- [1] S. Redgrave, "Complete Book of Rowing", Partridge Press, London, 2000.
- [2] D. Mitrović, D. Ilić, N. Ilić, Ž. Rajković, V. Mrdaković, "Biomehanika i motorna kontrola veslanja", Zadužbina Andrejević, Beograd, 2009.

Kratka biografija:



Robert Hitenberger rođen je u Novom Sadu 1987. godine. Nakon završene Tehničke škole "Jovan Vukanović" u Novom Sadu, upisuje studije arhitekture i urbanizma 2006. godine na Fakultetu tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu. Septembra 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.

PROJEKAT ENTERIJERA RESTORANA

INTERIOR DESIGN PROJECT OF RESTAURANT

Jelena Veljković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast - ARHITEKTURA

Kratak sadržaj – Tema rada je projekat arhitektonskog rešenja enterijera restorana. Restoran se nalazi u objektu koji je pod zaštitom grada Niša, u ulici Nade Tomić br.7. Radom je obuhvaćena analiza objekta, lokacije i stila, kao i detaljnije istraživanje o fenomenu atmosfere u arhitekturi. Kako bi se na što kreativniji i funkcionalniji način odgovorilo zadatku, glavni problem, smeštanje novog sadržaja bez narušavanja postojećih fizičkih okvira objekta u postojeći, je rešen uz pomoć fenomena atmosfere u enterijeru.

Abstract – The topic of the task is architectural and interior design project of a restaurant. The restaurant project is in building which is protected as historical heritage by the city of Niš, in Nade Tomić street no.7. This work includes analysis of this object, its location and architectural style, and detailed research of the phenomenon of the atmosphere in architecture. In order to respond to the task problem in more creative and more functional way, which is putting new design without ruination of old existing construction, the phenomenon of the atmosphere in architecture and interior is used.

Ključne reči: Atmosfere, restoran, dizajn enterijera, ljudska čula.

1. UVOD

Arhitektura, stvorena od strane čoveka, je ekstenzija prirode, koja pruža podlogu za percepciju i horizont za shvatanje i doživljavanje sveta. Kako je čovek biće koje koristi svoja čula kako bi osetio prostor oko sebe, arhitektura i percepcija čoveka u arhitekturi otvara i pitanje prostora kao pojave, koji može imati različita značenja. Pojam prostora svakako nije nov u arhitekturi, ali u savremenoj literaturi razlikujemo dve upotrebe: prostor kao trodimenzionalnu geometriju i prostor kao polje percepcije [1]. Ovakva distinkcija odgovara distinkciji prostor i mesto, kao dva različita pojma. Jedan koncept koji proizilazi iz geometrijskih pravila, i drugi koji proizilazi iz ljudske percepcije i identifikacije [1]. Atmosfera je neposredni oblik fizičke percepcije, i prepoznaje se kroz emocionalni senzibilitet. Arhitekta i dizajneri koriste pojam atmosfere kako bi objasnili da je arhitektura prostor koji je projektovan i izgrađen za ljude kako bi ga koristili i na neki način iskusili. Na samom početku analize prostora objekta koji treba da prihvati novu namenu restorana, pri projektovanju se javilo više problema.

NAPOMENA:

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

Kako je objekat projektovan i izgrađen 1936. godine, i trenutno pod zaštitom grada Niša kao spomenik kulture [2], zadatak preprojektovanja ovakvog prostora je veoma zahtevan.

Opređenje za ovakav zadatak je dalje značilo da se novom rešenju mora pristupiti iz drugog ugla - smeštanjem sala restorana u već postojeće fizički razdvojene prostorije. Kako je ovakav koncept na neki način već nametnut postojećom konstrukcijom objekta, to se može iskoristiti kao prednost a ne kao nedostatak pri projektovanju. Istraživanje fenomena atmosfere u enterijeru kroz primere, ali i kroz fenomenološki pristup, predstavljaće doprinos sa ciljem da se na što bolji način ovakav problem reši.

Mnogi restorani širom sveta praktikuju da unutar svog restorana daju gostima mogućnost odabira u kakvoj "atmosferi" žele da se nađu. Takav utisak se postiže prenošenjem atmosfere koja se nalazi izvan objekta u sam enterijer, kao i prenošenjem atmosfere prošlosti i istorije koja se prepliće kroz dizajn datog enterijera. Ovakav koncept se prosto može postići deljenjem prostora po načinu sedenja na intimnije zone i zone gde se ljudi mogu upoznavati i družiti uz jelo i piće, zatim različitim izborom mobilijara ili postavljanjem fizičkih pregrada. Zadaci ovog istraživanja predstavljaju nalaženje što većeg broja primera sa ovakvim rešenjem, kao i pravdanje rešavanja problema kroz fenomen atmosfere.

2. ANALIZA OBJEKTA

Stambena kuća u ulici Nade Tomić br. 7 je stara porodična kuća, zgrada poznatog niškog trgovca Milana Ž. Stojiljkovića, građena kao slobodnostojeći objekat, 1932. godine kao što se vidi na slici 1.

U osnovu izduženog pravougaonog oblika sa centralnim stepenišnim holom, polukružno oblikovanim dnevnim prostorom, bogatom terasom i prostorijama za noćni boravak na spratu ovaj objekat predstavlja jedno ostvarenje izvedeno domaćim snagama i, za tadašnje vreme rađeno najsavremenijim građevinskim materijalima, pokazuje moć mlade tek nastale građevinske buržoazije, kao i njene tendencije i stremljenja [2].

Posebno je vredan pažnje raspored prostorija u enterijeru, sa dnevnim prostorom u prizemlju i noćnim na spratu. Veza između prizemlja i sprata rešena je centralnim holom iz koga se polukružnim stepeništem odlazi na sprat.

Unutrašnjost objekta je vertikalno podeljena na dva sprata svetle visine 3,20 metara. Oni su povezani glavnom vertikalnom komunikacijom, dominantnim spiralnim stepeništem koje je izrađeno od hrastovog drveta u celosti.



Slika 1. Obejkat u ulici Nade Tomić br.7

Od istog materijala izrađena je i galerija sa koje se pristupa u prostorije noćne zone na spratu, prostrane spavaće sobe i veliko kupatilo.

Zbog svoje specifične polukružne forme, i materijala od koga je izrađeno, kao i upečatljive ograde i dekoracije na ogradi, možemo zaključiti da je stepenište rađeno u stilu Art Nuvo. Samo stepenište i galerija su očuvani u originalnom stanju kao što je prikazano na slici 2. Na drvenoj galeriji je kroz različite adaptacije promjenjena podna obloga [3].

Na osnovi prizemlja upečatljiva je velika polukružna prostorija, čija je prvobitna namena bila kuhinja, koja je u direktnoj vezi sa pomoćnim prostorijama za posluđu i dvorišnim ulazom.



Slika 2. Polukružno drveno stepenište i vitraž koji su očuvani u originalu

3. ATMOSFERA U ARHITEKTURI

Uporedo sa razumevanjem onoga što atmosfera zapravo predstavlja, mora se imati u vidu i njen veliki značaj koji ima u arhitekturi. Arhitektura ne može da postoji bez atmosfere-one su dve jedinice jedne simbioze: arhitektura stvara atmosferu i atmosfera izaziva razumevanje arhitekture. Iako ne predstavlja uvek uvek ishod, atmosfera igra značajnu ulogu u objektima- ona je primarni pokretač toga kako mi osećamo i doživljavamo prostor [4].

Prostori koji čine atmosferu su oblikovani kroz telesnu interakciju čoveka sa arhitekturom. Atmosfera je na taj način blisko povezana sa filozofijom fenomenologije.

Samim tim što naseljavaju neki prostor, ljudi mogu osetiti karakter prostora koji ih okružuje, tj. njegovu atmosferu. Fotografija, pisani tekstovi i tumačenje drugih posmatralaca prostora ne mogu se porediti sa sopstvenim individualnim iskustvom i interakcijom u zatvorenim prostorima. Prostor počinje kao praznina, razvija se kao opipljiva i nedefinisana struktura, a atmosfera ga definiše kroz kognitivne predmete- sećanje, percepciju, sud ili emociju [4].

Atmosfera koju osetimo, još je opisana i kao prvi, nevini utisak, koji uz sebe nema nikakvu simboliku ili značenje, utisak koji nam govori o prostoru u kome se nalazimo [4]. To je osećaj koji nosimo sa sobom, osećaj koji nas pokreće, uvek kad se na isto mesto ponovo vratimo i posle više godina. Kod arhitekata koji se vode fenomenološkim stavovima, to je prvi i transcendentalni sloj od koga počinju da stvaraju u cilju očuvanja arhitekture kao ljudskog okruženja.

Atmosfera kao osnovni činilac arhitekture je slojevita. Osećaji koji nam kazuju kakvo je naše okruženje, dakle kakva atmosfera vlada oko nas, se sastoji iz više slojeva koji su međusobno povezani. Ta povezanost slojeva čini lepotu našeg okruženja. Oni se međusobno dopunjavaju, utiču jedan na drugi, i povezani su tako da ukoliko pokušamo da oduzmemo jedan sloj narušavamo atmosferu kao celinu. Ovo se odnosi na mesto, upotrebu i formu objekta. Forma reflektuje mesto, a upotreba reflektuje sve ostalo- zvuk, buku, materijale, konstrukciju, senke.

Kao jezgro arhitekture, i njena estetska karakteristika, atmosfera sadrži više komponenti koji doprinose njenom formiranju. Te komponente se ne mogu jasno definisati jer ih ima neizmerno mnogo, čak su i za svakog čoveka drugačije, ali može se izdvojiti nekoliko većih odlika kao što su svetlost i senke, materijali, zvuk i buka, vazduh i objekti koji je čine.

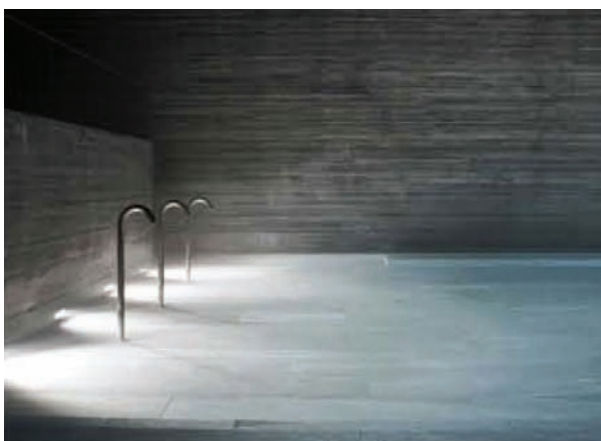
4. LJUDSKA ČULA

Ideja o ljudskim čulima koja je potekla od Aristotela dugo se zadržala u naučnim krugovima današnjice. Prema definiciji, čulo je kognitivni način opažanja sebe i okoline, odnosno sposobnost jedne osobe da opazi nadražaje ili stimulanse [5].

Ljudska čula su od velike važnosti pri poimanju arhitekture. Ona se mogu posmatrati kao bliska veza sa atmosferom u arhitekturi jer je ona i opisuju. Među arhitektama se vodi diskusija o tome koje bi se čulo moglo nazvati najbitnijim čulom kada je u pitanju percipiranje atmosfere u prostoru. Međutim ma koliko se trudili da istaknemo neko od ljudskih čula, uvek ćemo dolaziti do ćorsokaka jer sva ljudska čula, dakle celo ljudsko biće, učestvuju u percipiranju jednog prostora. Da li će najveći utisak ostaviti ono što opažamo našim vidom, ili će doći do izražaja element prostora koji dotaknemo rukom, zavisi od svakog prostora posebno.

Juhani Palasma je jedan od teoretičara i arhitekata koji su se bavili opažanjem prostora. On u svom delu "The eyes of the skin" kreće sa analizom atmosfere u prostoru od opažanja putem naših očiju [6]. Kroz istoriju je čulo vida bilo favorizovano, najviše u kognitivnoj psihologiji. Ukoliko se bavimo opažanjem putem čula vida, možemo videti da prilikom njegovog zanemarivanja u korelaciji sa

drugim čulima, nastaju znatni problemi u percepciji, što dovodi do smanjenog iskustva i doživljaja sveta oko nas. Čovek predstavlja centar svih doživljaja oko nas. Ovakvo razmišljanje nas navodi na to da svaki doživljaj zapravo predstavlja “polifoniju čula” [6]. Oči prenose doživljaje na telo, a telo ih prenosi na ostala čula. Naša percepcija realnosti je zapravo interakcija svih naših čula u datom trenutku. Arhitektura kao veći deo sveta koji nas okružuje stvara temelj za opažanje, doživljavanje i razumevanje naše realnosti. Na slikama 3 i 4, prikazane su dve fotografije istog segmenta u termama Vals, pokazuju nam drugačije atmosfere koje vladaju istom prostorom što je postignuto drugačijom upotrebom svetla i zvukom, gde se žamor ljudi i vode može zamisliti na slici desno, dok slika levo odaje atmosferu u kojoj vlada potpuna tišina.



Slika 3. Terme Vals, Peter Cumtor

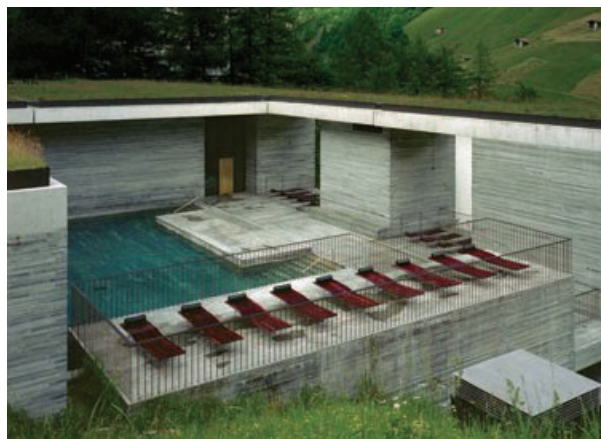


Slika 4. Terme Vals, Peter Cumtor

Arhitektonsko delo, na isti način kao i likovno ostvarenje, stvara nevidljivi skup impresija. Dobra arhitektura nudi oblike i površine stvorene na takav način da pruža prijatan prizor oku ili prijatan dodir ruci. Stvaranje arhitekture zahteva specifično otelotvorenje misli koja se stvara kroz sijaset čulnih opažanja tela tako da odgovara čoveku kao korisniku.

Dok čulo vida izoluje, zvuk pripaja. Vid stvara osećaj za sve oko nas, ali zvuk radi unutar tela i prihvata informacije. Značaj zvuka oko nas Juhani Palasma ilustruje preko filma. Ukoliko iz filmskih scena izbacimo muziku u pozadini, film gubi živost i smisao, postaje plastičan. Pomoću zvuka ili buke se oseća život u prostoru. Zvuk koji odaje naseljeni prostor je mnogo

mekši u odnosu na zvuk praznog prostora, zahvaljujući svim površinama koje ga ispunjuju i materijalu od koga su one napravljene. Svaka zgrada odiše karakterističnim zvukom, koji odaje karakter intime ili monumentalnosti, pozivanja ili odbijanja, gostoprимstva ili odbojnosti [4]. Na slikama 5 i 6 se, kao i na prethodnom primeru, može uočiti mističnost termi na prvoj, dok druga oslikava veseliju atmosferu, gde mi zahvaljujući sopstvenoj percepciji možemo zamisliti oba prostora kao različita, a ne kao dva ista. Pozicija senki, prisustvo ljudi, i očigledna razlika u toploti može “manipulisati” našim čulima i stvoriti dva potpuno različita osećaja kada je u pitanju isti prostor.



Slika 5. Terme Vals, Peter Cumtor



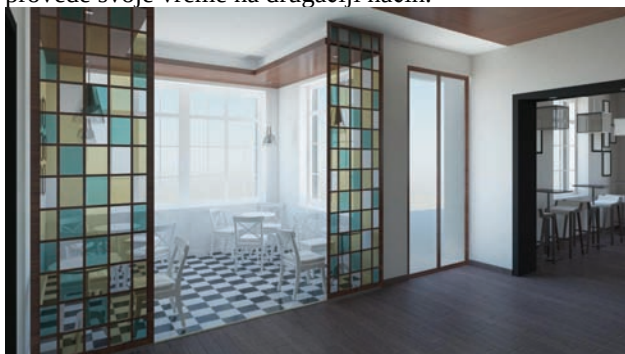
Slika 6. Terme Vals, Peter Cumtor

Čovek vrlo često nije svestan koliko je čulo zvuka zapravo značajno prilikom stvaranja slike onoga što nas okružuje. Ukoliko uhom istražujemo svet dok smo u tami, imamo sposobnost da stvorimo siluetu tog prostora.

5. PROSTORNO-PROGRAMSKO REŠENJE

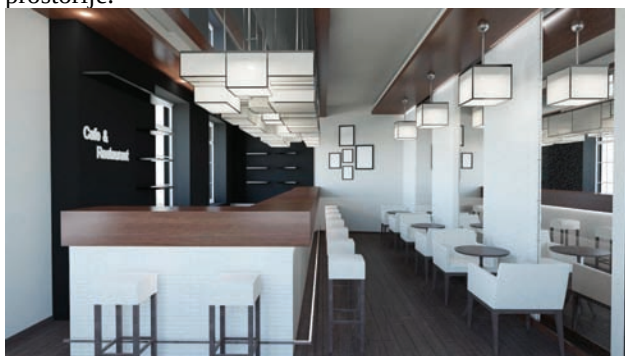
Vodeći se ovakvom metodom, zadatak je rezultirao novim i inovativnim rešenjem. Istorijski duh i sentimentalnost zadržani su u ulaznom delu restorana, gde taj duh naglašavaju zadržani elementi enterijera, stepenište i vitraž, kao i dodati detalji- kutak koji predstavlja “zatvorenu terasu” sa nameštajem koji ukazuje na predratno doba kao što je prikazano na slici 7. U samom restoranu ne postoje nagli prelazi u stilu i dizajnu, iako se atmosfere koje u njima vladaju razlikuju. Iz ulaznog dela gostu je dat izbor- dugačka i uska

prostorija sa velikim šankom koja se vidi na slici 9, gde se i bez ljudi može nalutiti žamor ljudi, ili prostrana polukružna trpezarija koja daje korisniku mogućnost da provede svoje vreme na drugačiji način.



Slika 7. "Zatvorena terasa" sa nameštajem koje simbolizuje doba u kome je objekat građen

Na slici 10 prikazana je intimna atmosfera koja vlada u pomenutoj prostoriji postignuta je zasebnim sedenjem, sa dve do četiri stolice za stolom, kao i foteljama sa visokim naslonom. Svaki sto je sa namerom postavljen uz zid kako ne bi došlo do prevelike gužve po središnjem delu prostorije.



Slika 8. Izdužena prostorija sa velikim šankom

Prethodno pomenute prostorije su pozicionirane u ovom objektu u skladu sa atmosferama koje odaju, izdužena pravougaona prostorija se nalazi uz regulacionu liniju, okrenuta dužnom stranom ka ulici, dok druga sala gleda na prostrano dvorište.



Slika 9: Polukružna prostorija koja gleda na dvorište objekta

Isti sadržaj se ponavlja i na spratu. Sala koja predstavlja mesto za druženje i najveća sala restorana koja ima multifunkcionalni karakter - kao sala za proslave ili veća okupljanja.

6. ZAKLJUČAK

Mi posmatramo, dodirujemo, slušamo i merimo svet celim svojim bićem, i tim postupkom eksperimentalni svet činimo organizovanim i koncentrisanim oko tela kao centra.

Beskrajni zadatak arhitekture je da stvori prostor koji predstavlja projekciju čovekovog bića. Arhitektura materijalizuje i ovekovečava ideje i slike ideala. Zgrade i gradovi nam omogućavaju da strukturalno razumemo bezoblični tok stvarnosti i konačno prepoznamo sebe u tom toku. Arhitektura nam omogućava da posmatramo i razumemo sve promene kroz istoriju i pomogne nam da se nastanimo u beskonačnom toku vremena i kultura.

Mi se identifikujemo pomoću prostora i u prostoru, i činimo da ta dimenzija postane deo našeg postojanja. Arhitektura je umetnost povezivanja čovečjeg bića sa ostatkom sveta i ta medijacija se odvija kroz naša čula.

7. LITERATURA

[1] Sonja Kesić. "Tekstura materijala kao element dizajniranja otvorenog javnog prostora", Studentski rad, Beograd: Arhitektonski fakultet u Beogradu, 2012.

[2] Borislav Andrejević, "Spomenici Niša: Zaštićena kulturna dobra od izuzetnog i od velikog značaja", Niš, Prosveta-Beleg, 1996

[3] „Tehnički izveštaj za adaptaciju potkrovlja zgrade Socijalističkog saveza u ulici Nade Tomić br.7 u Nišu”, Zavod za zaštitu spomenika Niš, 1975.

[4] Peter Zumthor, "Atmospheres", Basel, Birkhäuser, 2006.

[5] „Ljudi imaju više od 5 čula”, dostupno na: <http://www.psihoverzum.com>, pristupljeno maja 2014.

[6] Juhani Pallasmaa, "The Eyes of the skin", Wiley, John & Sons, Incorporated, 2005.

Kratka biografija:



Jelena Veljković rođena je u Nišu 1990. god. Osnovne studije je završila na Građevinsko-arhitektonskom fakultetu u Nišu 2013. godine. Trenutno je na master studijama na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu na odseku Arhitektura- Dizajn enterijera.

**ARHITEKTONSKO-URBANISTIČKA STUDIJA REVITALIZACIJE PROSTORA
PARCELE IZA SOKOLSKOG DOMA U NOVOM SADU****ARCHITECTURAL AND URBAN STUDY OF REVITALIZATION OF THE PLOT
BEHIND SOKOLSKI DOM BUILDING IN NOVI SAD**

Anđela Subotić, Radivoje Dinulović, Karl Mičkei, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Tema ovog rada jeste revitalizacija prostora parcele iza Sokolskog doma u Novom Sadu. Ovaj prostor je trenutno jedno nesređeno igralište, denivelisano u odnosu na svoju okolinu, sa nesumljivim potencijalom transformacije u živahan gradski prostor. Po ugledu na savremeni trend usmeravanja pažnje ka graditeljskom nasleđu i njegovom čuvanju kroz aktivan pristup zaštite, cilj ove studije je da prikaže jedan od mogućih načina intervencije i revitalizacije, koji nasuprot daljem degradiranju stanja treba da doprinese stvaranju kvalitetne ambijentalne celine u starom jezgru grada.

Abstract – The theme of this paper is revitalization of the plot behind the Sokolski dom building in Novi Sad. Currently, this plot is poorly maintained playground, differently leveled from its surroundings, but with extraordinary potential for transformation in vibrant city area. According to contemporary trend of paying attention to cultural heritage and its preservation through proactive approach, the aim of this project is to present such approach that will, contrary to further degradation, contribute to creating a high-quality public space in the old city centre.

Cljučne reči: Revitalizacija, Kulturno nasleđe, Sokolski dom, Novi Sad

1. UVOD

Kulturno nasleđe je kamen temeljac svake kulturne politike i njeno čuvanje i predstavljanje je od izetnog značaja za zajednicu kojoj pripada, kao i za čovečanstvo. Upravo zbog toga nije dovoljno da se spomenici kulture smatraju kao “dokumenti svog vremena”, kako aktivna filozofija prezervacije nastoji da prikaže, već je potrebno ovom fenomenu pristupiti mnogo aktivnije. Arhitektonska praksa danas se zadržava na pukom održavanju spomenika kulture kao i ograničenim intervencijama unutar starog gradskog jezgra, što dovodi do oronulosti i neupotrebljivosti tih objekata i lokacija. Neophodnost prilagođavanja tih objekata novonastalim potrebama ljudi tj. savremenim tendencijama društva jeste suštinsko za njihovo održavanje u pravom smislu te reči. U slučaju Sokolskog doma u Novom Sadu, koji je proglašen za spomenik kulture 2002. godine, ovakvo prilagođavanje je takođe preporučljivo. Naime, iako u objektu i dalje funkcionišu programi za koje je zgrada prvenstveno i

projektovana, njihova popularnost među gradskim stanovništvom nije na zavidnom nivou. Takođe otvoreni sportski tereni sa dvorišne strane objekta, koji su veoma zapušteni i predstavljaju “rupu” u gusto izgrađenom urbanom tkivu, dodatno narušavaju interesovanje stanovnika da borave u samom objektu ili u njegovoj okolini. Predlog rešenja ovakve situacije, stvaranje privlačnog urbanog okruženja i dodatnih programa u skladu sa savremenim navikama gradskog stanovništva biće tema ovog rada.

**2. SPOMEN DOM KRALJU ALEKSANDRU I
UJEDINETELJU U NOVOM SADU**

Spomen dom Kralja Aleksandra I ujedinitelja, poznatiji i kao zgrada Sokolskog doma, nalazi se u samom centru Novog Sada, na severozapadnom obodu Dunavskog parka. Gradnja je započela 1934. godine uz finansijsku podršku Kralja Aleksandra I, a završena svečanim otvaranjem dve godine kasnije. Objekat je izgrađen prema projektu poznatog novosadskog arhitekta Đorđa Tabakovića za potrebe Sokolskog društva, a svojom sadržinom i formom trebao je da postane simbol i da pokaže moć, snagu i veličinu tadašnje kraljevine. Vlada Republike Srbije, 2002. godine proglasila je Sokolski dom, Spomen dom Kralju Aleksandru Prvom ujedinitelju, za spomenik kulture Republike Srbije. Danas Spomenom Kralja Aleksandra I ujedinitelja predstavlja jedan od najznačajnijih objekata podignutih u stilu Moderne. Objekat je, usled svoje funkcionalnosti, i danas zadržao svoju prvobitnu funkciju. Arhitektura objekta je u potpunoj funkciji sokolske ideologije i načela.

2.1. O sokolskoj ideologiji

Ideologija sokolstva imala je dubok nacionalni značaj i podrazumevala je borbu za oslobođenje i ujedinjenje svih Slovena. Nastala je kod Čeha usled viševjekovnog ropstva i potrebe da se spasi i očuva nacija. Nije imala ni verski, ni staleški, ni politički karakter. Za utemeljivača sokolske misli smatraju se Jindrih Figner, ugledni češki trgovac i Miroslav Tirš, profesor estetike. Tirš je organizovao društvo i udahnio mu ideju, a Figner je poklonio društvu svoje imanje, sazidavši mu sokolanu. Miroslava Tirša, doktora filozofije, još od đачkih dana interesovali su antički spisi i Stari Grci. Dosta je putovao i proučavao gimnastička društva, što je kasnije upotrebio u sokolstvu. Brinuo se za sokolsku literaturu, a ideal mu je bio da češku omladinu uzdigne do visina starih Grka, do harmonije tela i duha. Nakon Čeha, sokolstvo je nastavilo da se razvija i kod drugih slovenskih naroda.

NAPOMENA:

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

U vreme vladavine kralja Aleksandra Prvog Karađorđevića, sokolstvo je odigralo vodeću ulogu u širenju ideologije jugoslovenstva. Negovanje sporta kao simbola harmonije između tela, duše i duha je promovisalo fizičko vaspitanje kao put ka integralnom jugoslovenstvu.

Sokolski objekti bili su izuzetno popularni među jugoslovenskim narodima i predstavljali su ideale panslovenskog kulturnog i sportskog pokreta, tj. sokolstva. Oni su se uglavnom podudarali sa ideologijom nacionalnog stila u arhitekturi. Preko 150 sokolskih objekata izgrađeno je na teritoriji nekadašnje kraljevine. Jedan od najznačajnijih graditelja sokolskih domova bio je Momir Korunović, koji je smatrao da sokolane svojim i spoljašnjim i unutrašnjim izgledom trebaju da iskažu težnju sokolske misli i da moraju da imaju dobar raspored, da budu proventrene i osvetljene. Zalagao se da sokolski domovi nikako ne smeju da se grade tipski. Postojali su, međutim, neki građevinski zakoni koje je trebalo ispoštovati u svim slučajevima. Tako je, na primer, dom trebalo postaviti tako da šira strana vežbaonice bude okrenuta jugu i ona bi trebala da ima što više prozora kako bi obezbedila svetlost i toplotu. Drugu širu stranu, koja bi bila na severnoj strani, trebalo je kombinovati sa drugim potrebnim prostorijama i tako stvoriti neku vrstu štita od udara hladnoće sa severa. Sokolske domove gradili su se kao višenamenske objekte, pogodne ne samo za sportsko-rekreativne, već i za kulturne programe, što je uočljivo i na primeru Sokolskog doma u Novom Sadu.

2.2. Analiza lokacije

Zgrada Sokolskog doma sa otvorenim sportskim terenima pozicionirana je u samom centru grada, u zoni kulturno-istorijske zaštite. Parcela na kojoj se nalazi objekat čini čitav jedan urbani blok definisan ulicama Ise Bajića, Konstantina Danila, Ilije Ognjanovića i Ignjata Pavlasa. Njegovu vezu sa pešačkom zonom dodatno utvđuje nekoliko pasaža, karakterističnih u ovom delu grada (Slika.1). Ovaj urbani blok se veoma razlikuje od ostalih u neposrednom okruženju, kao jedini sa monumentalnim slobodnostojećim objektom i niskim indeksom zauzetosti parcele. Njegova različitost proističe iz njegove lokacije koja se nalazi na ivici gde su poslednje parcele starog dela Novog Sada i onoga dela koji se posle I Svetskog rata počeo graditi prilazeći reci i koristeći principe Moderne arhitekture i urbanizma.

Tokom vremena neposredno okruženje Sokolskog doma se dodatno izgardilo. Naime, u međuratnom periodu Novi Sad, kao centar Dunavske banovine, započinje nešto snažniji razvoj u kome se nakon uređivanja obale Dunava grad za samo nekoliko godina našao na obali reke. U duhu Moderne probijen je široki bulevar Mihajla Pupina koji povezuje centar grada sa Varadinskim mostom, duž kojeg se redaju reprezentativni objekti u duhu Moderne. Arhitekta Tabaković je prilikom oblikovanja zgrade Sokolskog doma svesno zanemario postojeći kontekst sa željom da ovim zdanjem učestvuje u stvaranju jedne potpuno nove celine u gradu tj. budućeg i sasvim drugačijeg konteksta.

Takođe, od izgradnje zgrade Sokolskog doma 1936. godine do danas neposredno okruženje zgrade se izgradilo i potpuno promenilo percepciju objekta od one kakvu je

imao arhitekta pri projektovanju. Duž ulica Ilije Ognjanovića i Ise Bajića na parcelama stambenih kuća čije fasade čine ulični front Zmaj Jovine i Dunavske ulice pojavljuju se novi objekti kao faktor pogoščavanja prostora.

Iako su nastajali u različitim periodima od 1930tih do 90tih, ovi objekti danas čine jedanu razigranu urbanu sliku zajedno sa zgradom Sokolskog doma. Duž ulice Ignjata Pavlasa, nasuprot glavne fasade Sokolskog doma gde je nekada bila ogromni prazni prostor tj. ledina projektovan je nakon Drugog svetskog rata javni gradski park.



Slika 1. Prikaz lokacije Sokolskog doma u užem centru grada

2.2. Analiza postojećeg stanja objekta

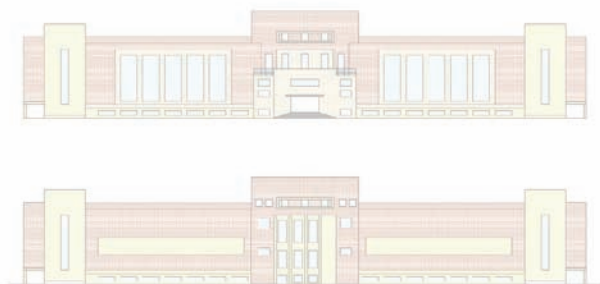
Zgrada Sokolskog doma je slobodnostojeći objekat monumentalnog karaktera koji sa svojim volumenom dominira u gusto izgrađenom gradskom jezgru sa uskim i slabije frekventnim ulicama. Spoljašnji izgled i forma objekta Sokolskog doma imala je zadatak da iskaže težnju sokolske misli i zbog toga se odlikuje izuzetnom pojavnošću, koja se najjasnije čita na glavnoj fasadi (Slika.2).

Na glavnoj fasadi se vizuelno izdvaja 5 delova jedinstvene celine objekta koji naglašavaju njegovu pravilnu simetričnu kompoziciju. To su dominantan centralni korpus građevine na koga se, u produžetku, nastavljaju masivna krila logično završavana sa dva ugaona aneksa, niža od središnjeg dela i nešto viša od visine krila zgrade. Spratnost objekta se menja po delovima, a najviši centralni korpus doseže dva sprata sa suteranom i prizemljem.

Glavni ulaz deo je centralnog korpusa i uzdignut je na prostrano stepenište, otvoreno sa svih strana što ga upravo čini logičnim centrom objekta. Objekat kao celina sa svojom izduženom i razvučenom osnovom, ravnim krovom, upotrebom novih materijala, armiranog betona i stakla, kompozicijom objekta od pravougaonih kubičnih masa i totalnom ogoljenošću fasade oslikava suštinske odlike moderne. Upotrebom novih materijala, armiranog betona i stakla, potpuno su isključeni ornamenti kao estetsko pomagalo.

Dvorišna fasada je artikulisana jednostavnim linijama otvora sa dominantnim površinama zidnih masa (Slika.2). Tokom eksploatacije, usled promene namene objekta za Srpsko narodno pozorište, na dvorišnoj fasadi uz severnu kulu je dozidan novi deo objekta.

Kako se prilikom oblikovanja objekta o dvorišnoj fasadi nije vodilo računa koliko o glavnoj, tako i naknadnim doživljavanjem, na ovoj fasadi slabije se čita simetričnost i jedinstvo celine.



Slika 2. Postojeće stanje fasada objekta

3. REVITALIZACIJA

Revitalizacija je metod koji se primenjuje na građevine radi njihovog očuvanja. Osnovno značenje ovog pojma jeste oživljavanje ukupnog kompleksa materijalnih i duhovnih vrednosti nepokretnog kulturnog dobra kod kojih je potrebno rešavati problem njihove funkcije tj. potencijala u savremenim uslovima. Revitalizacija predstavlja jednu kompleksnu metodu koja može obuhvatiti skoro sve tehničke postupke kao i promenu funkcije građevine ili celine, primereno spomeničkoj vrednosti.

U ovom procesu može se koristiti više metoda, a najčešće su: rekonstrukcija sa ili bez promene funkcije, interpolacija i adaptacija. Koja god metoda da se upotrebi revitalizacija kulturne baštine će uvek biti kompleksan naučni proces u kojem arhitekte i urbanisti svojom stvaralačkom snagom mogu oživeti i sačuvati stare prostore i povezati ih sa okolinom primenjujući metode urbanističkog projektovanja i principe zaštite i obnove baštine.

Savremene tendencije u revitalizaciji većinom se baziraju na konceptu kontrasta, pri kojoj se tačno uočava duh epohe iz koje objekat potiče, kao i duh vremena u kome se rekonstrukcija, dogradnja, interpolacija i slično odvija. Smatra se da svaka nova struktura na objektu, prostoru, celini treba da odražava sadašnje vreme, savremenu estetsku i tehničku dostignuća, odnosno po svojim stilskim osobinama treba biti u kontrastu sa postojećim vrednim okruženjem.

Ova metoda treba obezbediti poštovanje postojećeg prostora, prezentaciju i isticanje njegovih osobenosti i kvaliteta, ostarenje sklada stare i nove arhitekture i postići istorijski kontinuitet.

4. IDEJNI PROJEKAT REVITALIZACIJE PROSTORA PARCELE IZA SOKOLSKOG DOMA

Osnovni parametri revitalizacije su: rešavanje problema sokolskog i mirujućeg saobraćaja, posebnog prilaza podzemnoj javnoj garaži na utvrdenoj lokaciji; Uklanjanje svih neprimerenih dogradnji i naknadnih intervencija na zgradi Sokolskog doma i vraćanje autentičnog izgleda, a sve to u skladu sa Zakonom o zaštiti spomenika kulture,

koji je propisala Vlada Republike Srbije; Uvođenjem novih struktura, sa posebnim uvažavanjem postojećih; Planiranje i projektovanje novih sadržaja koji će privući pažnju stanovnika, a da to nisu isključivo članovi gimnastičarskog društva ili posetioci pozorišta.

4.1. Urbanističko-prostorni koncept

Gradsko jezgro, morfološki potpuno drugačijeg urbanizam, uskih, izduženih i gusto izgrađenih parcela, dodatno ističe pauzu u gusto izgrađenom urbanom tkivu tj. prostor igrališta na otvorenom na parceli iza sokolskog doma tako da se ovaj prostor percipira skoro kao prazno zemljište koje tek treba da bude funkcionalno ili fizički iskorišćeno. Naime, značaj analizirane lokacije u odnosu na postojeće stanje iste je osnov za predlog revitalizacije ovog prostora.

Analizom šireg okruženja zaključuje se da postoji velika potreba za parking prostorom u neposrednoj blizini. Takođe veliki broj mladih ljudi se okuplja u Dunavskom parku i Katoličkoj porti, koji nisu namenjeni takvim vrstama okupljanja, te na taj način narušava vrednosti ovih gradskih prostora.

Ovakve potrebe centralne zone Novog Sada mogu u potpunosti da se realizuju na analiziranoj dvorišnoj parceli Sokolskog doma, dok bi istovremeno ta parcela postala sastavni deo centralne zone grada. Na taj način ovaj prostor više ne predstavljao neartikulisano pauzu u gusto izgrađenom urbanom tkivu, već integrisani deo pešačke zone i prostor okupljanja i socijalizacije.

4.2. Prostorno-programski koncept

Dvorišna fasada u velikoj meri narušava kvalitet urbanog prostora. Smeštanjem svih pomoćnih i tehničkih prostorija na sever tj. na zadnju fasadu ni u samoj fazi projektovanja se njoj nije pridavao značaj. Dodatno narušavanje izgleda ove fasade učinio je nesimetrično postavljena nadogradnja, završno obrađena u žutom malteru koji narušava dominantnu fasadnu obradu korišćenu na ostatku objekta—crvenu opeku.

Ovakvo postojeće stanje tj. narušavanje jednog od najznačajnijih spomenika Moderne u Novim Sadu predstavlja polaznu osnovu za idejni predlog dogradnje i revitalizacije prostora parcele iza Sokolskog doma. Povezivanjem starih i novih struktura, što je tema ovog rada, ostvariće se novi kvalitet u prostoru. Novi objekat pokušaće svojom fasadom da odgovori na kompleksno urbano okruženje, a programom na potrebe Gimnastičarskog društva Vojvodine i Pozorišta mladih, koji trenutno koriste objekat. Programi poput niza malih i fleksibilnih sala za vežbanje, učionica, amfiteatra, male fleksibilne scene i smeštajni kapaciteti su direktne tendencije ove dve institucije za aktivniji rad i angažovanost u društvu. Prizemlje objekta je dominantno komercijalnog karaktera sa obzirom da predstavlja produžetak novog javnog prostora trga koji se formira ispred objekta. Takođe služi kao tehnički ulaz za vozila koja dostavljaju rekvizite Pozorištu mladih, i direktno je povezano sa magacinom za rekvizite i opremu pozorišta. Drugu programsku celinu predstavlja podzemna javna garaža, koja se pruža na tri etaže iznad čitave površine novoformiranog trga, a koja direktno oslikava potrebe šireg centra grada za parking prostorom.

4.2. Oblikovanje

Za inspiraciju u oblikovanju fasade upotrebljen je koncept oblikovanja glavne fasade zgrade Sokolskog doma.

Naime, u materijalizaciji prednje fasade primetna je promena materijala kroz promene ravni fasadnog platna. Površine zidova objekta obložene su fasadno opekom crvene boje.



Slika 3. Presek dogradnje projektnog rešenja

Kao kontrast ovim velikim tamnim površinama i teksturi pojavljuju se prozori sa neznatno izbačenim okvirima iz ravni fasade, obloženi belim kamenim pločama. Izbačene ugaone kule i ulazne zone malterisani su svetlom bojom. Ukoliko se takav koncept primeni u skladu sa savremenim materijalima i dostignućima, tj. u staklenoj fasadi sa panelima različite transparentnosti izbačenim od ravni strukturalne fasade, postiže se moderan i atraktivan efekat.

Staklo je izabrano kako bi činilo kontrast stažnoj, monumentalnoj zgradi jarkih boja, ali takođe i radi što većeg sagledavanja iste sa novoformiranog javnog prostora (Slika 3.).

4.2. Konstrukcija i materijalizacija



Slika 4. Prikaz konstrukcije objekta

Prilikom revitalizacije zgrada Sokolskog doma je minimalno rekonstruisana. Porušen je deo zida, na dva mesta na visokom prizemlju, kako bi se ostavila veza sa novim objektom preko verikalne komunikacije-lifta (Slika 4.). Takođe je izmeštena knjižara koja je zgradila ulaz u sokolsku dvoranu iz centralnog hola, te su vežbači i posetioci pristupali ovim prostorima kroz sporedne ulaze iz suterena. Prostor za izmeštenu knjižaru obezbeđen je u okviru novog objekta. Fasadadograđenog dela je staklena, sa dodatnim panelima različite transparentnosti.

5. ZAKLJUČAK

Predlog revitalizacije treba da doprinese aktivnijem korišćenju zgrade Sokolskog doma. Ona bi treba da postane centar gravitacije ne samo članova gimnastičarskog društva, pozorišnih trupa i posetilaca predstava, već stanovništva grada, a posebno njegove omladine. Dogradnjom nove strukture i partnernim uređenjem ovaj projekat ima nameru da probui svest građana, slučajnih prolaznika, o objektu, njegovom značaju, programima i sadržajima koji ih zanimaju.

6. LITERATURA

- [1] V.S.Simičić, "Revitalizacija građevinske baštine", NNP Naša riječ doo, Sarajevo, 2000. godine.
- [2] B.Petrović, I.Rašković, "Tradicijska-tranzicija", Cicero, Beograd 2011.
- [3] N.K.Folić, Skripte sa predavanja, Novi Sad, 2014.

Kratka biografija:



Andela Subotić rođen je u Mostaru 1990. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture –Arhitektonsko urbanistička studija prostora parcele iza Sokolskog doma u Novom Sadu odbranila je 2014.god.



Dr. Radivoje Dinulović rođen je u Beogradu 1957. godine. Diplomirao je i magistrirao na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu, a doktorirao na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu kod profesora dr Ranka Radovića. Bavi se projektovanjem, istraživanjem i teorijom arhitektonskog i scenskog prostora. Akademsku karijeru započeo je 1996. godine na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu učešćem u osnivanju odseka za arhitekturu, na kome je i danas profesor Arhitektonskog projektovanja.



Karl Mičkei rođen je 1978. godine. Diplomirao je na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, 2005. godine. Diplomski rad brani na predmetu Arhitektonsko projektovanje kod Prof. dr Radivoje Dinulovića. Od 2008. godine poseduje licence odgovornog projektanta i izvođača u oblasti arhitekture. Trenutno pohađa doktorske studije na Fakultetu tehničkih nauka, Departman za arhitekturu i urbanizam, gde je zaposlen kao asistent. Član je Inženjerske komore Srbije (IKS) i Društva arhitekata Novog Sada (DaNS).

**POROZNOST PROSTORA: AKUMULACIJA I REFLEKSIJA ZNAČENJA
USPOSTAVLJENIH DOGAĐAJEM****POROSITY OF SPACE: ACCUMULATION AND REFLECTION OF MEANINGS
INTRODUCED BY EVENT**

Jelena Mitrović, Radivoje Dinulović, Miljana Zeković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Rad istražuje pojam memorije prostora kroz odnos prostora i događaja. Smatra se da vrednosti događaja postaju trajna vrednost prostora u kom se on odvio. Time se otvara pitanje prostorne memorije definisane u ovom istraživanju kao receptivnost prostora za nova značenja i njegova „sposobnost“ da sugeriše ta značenja kroz atmosferu. Rad uvodi pojam poroznosti prostora definisanog kao nadkvalitet prostora koji omogućuje prostornu memoriju. Nadkvalitet poroznosti uspostavlja se međudejstvom drugih kvaliteta prostora. Analitičko-sintetsko istraživanje niza prostora obeleženih sledom umetničkih događaja omogućilo je formiranje stavova o poroznosti prostora. U ovom tekstu izložene su postojeće teorije na koje se istraživanje oslanjalo, kao i formirani zaključni stavovi o kvalitetu poroznosti prostora, i postojanju memorije prostora.

Ključne reči: Memorija prostora; poroznost prostora; funkcije arhitekture; funkcije prostora; događaj i prostor.

Abstract – This paper aims at discussing the notion of Spatial Memory through the relation of space and event. It is suspected that introduction of events into an already formed space, makes the meanings created by those events a permanent value of the space. This opens the question of Spatial Memory which refers to the receptivity of space to new meanings and its ability to suggest those meanings through specific atmosphere. This paper introduces the term Porosity of Space, defined as higher quality that enables Spatial Memory. Analysis of different spaces in which a set of artistic events took place enabled forming conclusions about Porosity of Space. This text introduces existing theories the research was based on along with the definition of Porosity of space and spatial memory.

Key words: Spatial memory; Porosity of space; architectural functions; spatial functions; space and event.

1. UVOD

Suštinska tema kojom se arhitektura bavi jeste prostor. Uloga arhitekture u oblikovanju prostora podrazumeva razumevanje složene prirode odnosa prostornih funkcija i kvaliteta.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Radivoje Dinulović, a komentor docent Miljana Zeković.

Pojam memorije prostora najviše je zastupljen u graničnim poljima arhitekture – njene veze sa filozofijom i umetnošću, i otvara pitanje postojanja kvaliteta prostora koji mu omogućuje da pamti događaje koji su se odvijali u njemu.

Personifikacija prostora, koja se vrši dodavanjem ove sposobnosti prostoru, naglašava temporalan karakter prostora, odnosno odliku da raste i razvija se kao živo biće, od trenutka formiranja njegove fizičke strukture, preko trenutka kada se ona gubi ili menja, pa i u narednom periodu.

Kada se govori o sposobnosti prostora da „pamti“, moguće je govoriti samo o receptivnosti prostora za različita značenja, i o sposobnosti prostora da ta značenja sugeriše svojom atmosferom.

Formiranje mesta podrazumeva vezivanje sistema značenja za određeni prostor [1]. Značenja se formiraju kroz istoriju, te imaju širu društvenu podlogu. Za formiranje fizičke strukture prostora odgovoran je program. Univerzalna i inicijalna značenja vezana za prostor se, dakle, razumeju iz programa. Ako se uloga arhitekture definiše kao formiranje mesta u kome je dato obećanje događaja [2], upravo događaj pruža tačku gledišta neophodnu za poimanje vremenske dimenzije arhitektonskog prostora.

U prvom redu, događaj koji se desi u prostoru određen je programom, te su i njegova značenja u najužoj vezi sa strukturama značenja definisanih istim. Međutim, formiranje mesta podrazumeva postojanje određenog duha mesta (genius loci), koji je, po Šulcu određen morfologijom i atmosferom prostora.

Specifična atmosfera određenog prostora, ojačana duhom mesta, dodaje mu nova značenja, u zavisnosti od individualne interpretacije posmatrača. Dokaz prethodnoj tvrdnji predstavljaju *site-specific* umetnički radovi, koji koriste atmosferu ili morfologiju određenog prostora za vezivanje svog narativa.

Uvođenjem događaja kao efemernih programa u već formiran prostor ističe se njihova autonomija pri formiranju novih značenja.

Temporalni karakter prostora, koji se sagledava kroz događaj u prostoru i značenja koja događaj proizvodi, otvara pitanje memorije prostora.

Istraživanje je sprovedeno uz oslanjanje na dve teorije, koje pripadaju oblasti arhitektonske teorije i filozofije. Prva je teorija mesta Kristijana Norberg-Šulca, druga je teorija o funkcijama arhitekture i prostora Radivoja Dinulovića.

2. TEORIJA FUNKCIJA PROSTORA

Istraživanje o funkcijama prostora oslanja se na teoriju o funkcijama arhitekture i arhitektonskog prostora koje predstavljaju originalan doprinos profesora Radivoja Dinulovića arhitektonskoj teoriji. Teorija o funkcijama arhitekture podrazumeva da arhitektura prilikom oblikovanja prostora svoje zadatke ispunjava upravo kroz svoje mnogobrojne funkcije [3]. Samo neke od tih funkcija su dramaturška, ideološka, narativna, scenska, performativna, utilitarna, morfološka i ambijentalna. U procesu arhitektonskog projektovanja vrši se hijerarhizacija ovih funkcija, prvenstveno u skladu sa programom objekta, ali zavisno i od ličnih aspiracija projektanta [3].

Među navedenim relevantnim funkcijama za istraživanje ističe se narativna funkcija, koja se smatra za nosioca značenja pripisanih prostoru. Oksfordski rečnik daje definiciju pojma narativa, koja je povoljna za objašnjenje narativne funkcije prostora, a prema kojoj je narativ: „Reprezentacija određene situacije ili procesa na način koji bi reflektovao ili ugodio nadređenom setu ciljeva i vrednosti“ [4]. Narativna funkcija prostora bi u tom smislu imala za cilj refleksiju vrednosti koje su postojale na samom početku formiranja prostora, i u isto vreme, u sprezi sa drugim funkcijama, i njihovo ostvarivanje. Vrednosti podrazumevaju značenja, dakle, narativna funkcija može se posmatrati kao funkcija koja sadrži i prenosi značenje prostora. Kako je tema istraživanja ovog rada utvrđivanje kvaliteta prostora koji omogućuje sedimentaciju značenja, za potrebe analize promene hijerarhije funkcija razmatra se upravo narativna funkcija. Ona je u neposrednoj vezi sa refleksijom, reprezentacijom i prihvatanjem značenja, te se i može, kako je već rečeno, posmatrati kao glavni nosilac istih.

3. KRITERIJUMI ZA ODABIR PROSTORA

Prostori pogodni za istraživanje kvaliteta poroznosti su prostori za koje su vezani umetnički video-radovi, performansi ili instalacije, kao i prostor filma i prostor književnog dela. S tim u vezi, najgrublje posmatrano, analizom su obuhvaćene tri grupe prostora. Prva grupa podrazumeva realne prostore u kojima su se dogodile fizičke intervencije, u realnom vremenu. Na taj način, analizom promena hijerarhije funkcija, kvalitet poroznosti može biti direktno dokazan i opisan. Treća grupa podrazumeva potpuno imaginarne prostore, stvorene za potrebe narativa filma ili književnog dela. Druga grupa prostora je prelazna grupa – podrazumeva imaginarne prostore nastale na bazi realnih prostora. Ovo su najčešće prostori filma ili književnog dela, i značajni su za analizu jer se na njihovim primerima može utvrditi koji ambijenti ili istorijska značenja u realnom prostoru mogu biti podloga za narativ koji je dovoljno snažan da generiše potpuno nov virtuelni svet. Na taj način, analizom i ovih primera moguće je, u većoj ili manjoj meri direktno opisati kvalitet poroznosti. Format ovog teksta dovoljava analizu samo jednog od odabranih primera prostora. Iz tog razloga, odabran je jedan od primera realnog prostora, kao primer koji najdirektnije pokazuje ambijentalne i morfološke kvalitete koji formiraju nadkvalitet poroznosti prostora.

U okviru istraživanja formirana je osnovna podela karakteristika prostora na formalne – morfološke, i ambijentalne. Teorijski oslonac pri odabiru morfoloških karakteristika prostora predstavljaju stavovi Kristijana Norberg-Šulca izloženi u knjigama „Egzistencija, prostor i arhitektura“ i „Duh mesta“ (Genius Loci), gde su odabrani kvaliteti kojima se opisuje mesto. Za mesto je, kako je već pomenuto, vezan skup značenja – tema istraživanja u ovom radu je akumulacija ovih značenja. Osnovne morfološke karakteristike su: zatvorenost/ otvorenost; vertikalnost/ horizontalnost; linearnost/ centralizovanost; prisustvo svetla; transparentnost opne; dubina prostora; simboli; razmera prostora.

Pomoću navedenih morfoloških karakteristika, može se opisati fizička struktura svakog prostora – odabrani morfološki kvaliteti univerzalno su primenljivi na gotovo svaki prostor. Ambijentalni kvaliteti su specifičniji, te se u svojoj celini otkrivaju tek nakon analize morfologije konkretnih prostora. Preliminarno se mogu uočiti: napuštenost; odsustvo (akcije, kretanja, tela); nedovršenost (u smislu celokupnog utiska o prostoru, ne nužno nedovršene fizičke strukture). Uz oslonac na Šulcovu teoriju mesta, utvrđeni su i dodatni ambijentalni kvaliteti: celovitost; izolovanost, izdvojenost; karakter mesta – kao polazišta i ishodišta kretanja [5].

Istraživanje se bavi prepoznavanjem konkretnih ambijenata prostora i faktora koji ih uslovljavaju, a koji omogućuju karakter poroznosti prostora. Raslojavanje elemenata prostorne strukture vršeno je paralelno sa raslojavanjem funkcija konkretnih prostora.

4. PRIKAZ ANALIZE ILUSTRATIVNOG PRIMERA PROSTORA – Sanatorijum Beelitz-Heilstätten, Brandenburg, Nemačka

Video rad br. 1: *Malaise*, autor Kristijan Šmer (*Christian Schmeer*), 2013. godina

Video rad br. 2: muzički spot za pesmu *Mein Herz Brennt* grupe *Rammstein*, 2012.

Objekat je izgrađen početkom XX veka, kao sanatorijum za obolele od tuberkuloze. Tokom Prvog i Drugog svetskog rata korišćen je kao ratna bolnica, a određeni izvori tvrde da je među lečenim ranjenicima bio i Adolf Hitler [6]. Posle Drugog svetskog rata, sve do 1994. godine sanatorijum je bio pod kontrolom Sovjetskog saveza. U periodu od 1989. godine do 1991. na teritoriji ovog kompleksa desio se niz serijskih ubistava. Može se dakle zaključiti da je ova bolnica značajna u lokalnom i globalnom smislu, ne samo zbog namene, već i istorije koja je vezana za nju. Istorija ovog mesta formirala je njegov karakter, odnosno način na koji je mesto percipirano od strane ljudi. Upravo ova percepcija može se razumeti iz ugla video radova koji su nastali nakon što je prostor napušten, odnosno nakon što je izgubio namenu koja je vodila njegovo formiranje.

Jedan od glavnih razloga za odabir ovog prostora jesu značenja koja su već formirana kroz njegovu istoriju. Ovaj primer je interesantan za istraživanje odnosa morfologije i istorijskih značenja prostora, odnosno utvrđivanja koja od njih u ovom slučaju ima dominantnu ulogu u formiranju specifičnog ambijenta koji akumulira i reflektuje ukupno značenje.

Prvi rad je dokumentarni kratki film, bez konkretne naracije, čiji je cilj istraživanje ovog prostora, i prikaz njegovog karaktera, odnosno atmosfere. Dominantan karakter koji se može vezati za ovaj prostor je – napušten. Pri tome se misli na napuštanje prvobitnog programa koji je i dao početni impuls stvaranju značenja ovog mesta, što je dovelo do degradacije objekta, i nemogućnosti da se njegova prvobitna funkcija rekonstruiše, ili restituira. Ovaj karakter, zajedno sa istorijskim značenjima dovodi do mistifikacije mesta.

Dokumentarac se može posmatrati kao niz fotografija. Odsustvo kretanja kamere doprinosi shvatanju opisane atmosfere prostora – kao odsustvo akcije. Odsustvo je dakle još jedan motiv kojim se može opisati ambijent ovog prostora. Kao dominantni elementi prostora, koji su uočljivi na svakoj „fotografiji“, mogu se prepoznati svetlost, otvori, i dubina. Svetlo koje prolazi kroz mnogobrojne otvore na fasadi, zajedno sa njima predstavlja vezu spolja i unutra, i karakteriše prostor kao zatvoren. Morfološka karakteristika zatvorenosti, dodatno ojačana dubinom prostora koja demonstrira odsustvo bilo kakve akcije, doprinosi karakteru izolovanosti. Upravo nedostatak pokreta u komunikacijama na najbolji način prikazuje odsustvo akcije. Drugi video rad, za razliku od prethodnog, uvodi u prostor neku vrstu narativa, koji je usko vezan za značenja već akumulirana u njemu. Koriste se već opisane ambijentalne karakteristike prostora radi formiranja atmosfere koju zahteva narativ. Svetlo, koje je u prvom radu prirodno i prolazi kroz otvore na fasadi čime sugerise postojanje spoljašnjeg sveta, u ovom slučaju zamenjeno je veštačkim osvetljenjem, koje još više doprinosi karakteru izolovanosti.

Istorijske činjenice su u slučaju ovog prostora odgovorne za formiranje njegovog značenja i karaktera. Tačnije, interpretacija istorijskih činjenica, od stane širokog kruga ljudi, odgovorna je za značenje prostora. Na ovakvo strukturirano značenje, koje je opisano prvim video radom, nadovezala su se značenja stvorena drugim, koja odgovaraju prepoznatom karakteru prostora. Na osnovu analize radova vezanih za prostor, može se reći da su prepoznate ambijentalne karakteristike dominantno vezane za narativ, a ne za morfološke karakteristike prostora, i da se značaj ovih karakteristika (zapuštenost, raspadanje), u stvari posmatra kroz prizmu ovih istorijskih značenja. Međutim, upoznavanje sa prostorom kroz prvi film, bez poznavanja istorije, upućuje na atmosferu koja je izazvana istorijskom interpretacijom, upravo kroz način opisivanja prethodno pomenutih morfoloških elemenata. Ovo pokazuje da se istorija prostora, koja je bez sumnje poznata autoru prvog video rada, može sugerisati kroz način prikazivanja ambijenta, uprkos nedostatku eksplicitnog narativa.

Bolnica, kao tipologija od velikog značaja za društvo, primarno ispunjava utilitarnu funkciju. Tokom rada ove konkretne bolnice razvila se istorijska funkcija, i nakon napuštanja prvobitnog programa, zahvaljujući istorijskim događajima i njihovim značenjima, ona se u hijerarhiji pozicionira na prvo mesto. Novouspostavljeno položaj istorijske funkcije potvrđen je prvim video radom, koji opisivanjem atmosfere prostora postavlja ambijentalnu funkciju na drugo mesto.

Ovako uspostavljena hijerarhija, i međusobno ojačavanje koje vrše na ovaj način pozicionirana istorijska i ambijentalna funkcija u smislu refleksije značenja, predstavljaju potencijal za stvaranje narativne funkcije i njeno postavljanje na vrh ove hijerarhije. Ovaj položaj potvrđen je drugim video radom.



Slika 1. Centralizovana prostorija u sanatorijumu Beelitz-Heilstätten. Uočava se diskretno prirodno svetlo koje osvetljava devastiran prostor. Scena iz video rada br. 1.

5. ZAKLJUČAK

Prostor kao okvir za događaj, podrazumeva jednosmernu akciju, u kojoj je prostor envelope koja ispunjava određene, najčešće strogo upotrebne zahteve za događaj. Međutim, tema ovog istraživanja podrazumeva znatno složeniji odnos između prostora i događaja. U istraživanom odnosu, narativne funkcije oba člana su u isto vreme subjekat i objekat, dok sam proces akumulacije i refleksije – memorije predstavlja predikat. U ovim slučajevima koristi se celokupan značenski i svaki drugi potencijal mesta, koji u prvom redu inspiriše događaj, a zatim deluje simultano sa njim.

U koperformativnoj funkciji, na način na koji je definisana od strane Višnje Žugić i Miljane Zeković, prepoznaje se prostor koji deluje u sprezi sa događajem u njemu: „Koperformativna funkcija prostora odnosi se na stanje u kom prostor i telo interaguju da bi izgradili suštinu performansa“ [7]. Koperformativna funkcija prostora zauzima međuprostor dva ekstremna prostorna stanja: prostora kao okvira i prostora kao aktera [7], gde se prepoznaje polje u kom je ostavljen potencijal za formiranje prostorne memorije – kao akumulacije i refleksije događajem proizvedenih značenja. Koperformativna funkcija se u tom smislu može prepoznati u svim analiziranim primerima prostora, i gradi se kroz relacije svih analiziranih funkcija i prostora i događaja. Narativna funkcija se može smatrati funkcijom koja prikazuje akumulaciju značenja, dok koperformativna funkcija prikazuje na koji način dolazi do akumulacije značenja.

Refleksija značenja, kao drugi uslov postojanja poroznosti, može se prepoznati na predstavljenoj analizi prostora sanatorijuma, gde samo prikaz ambijenta daje nagoveštaj istorije koja se odvila u prostoru. Upravo je u raskolu koji se javlja između vidljivog i nagoveštenog ostavljena pukotina koja, sa jedne strane, sugerise postojanje narativa koji nudi objašnjenje i istoriju, a sa druge strane provocira proizvodnju novog narativa koji će razjasniti nedorečeno.

Značaj koji nedorečenost u značenjskoj strukturi prostora, u ovom radu nazvana kvalitetom skrivenog reda, formira u prostoru najbolje je objašnjen kroz sledeću definiciju graničnog prostora: „Granični prostor bi, prema slobodnoj definiciji, mogao da bude svaki onaj prostor koji u realnom prostoru i vremenu pruža predstavu kojom uverava posmatrača u postojanje velike ideje, izvan svojih granica“ [8]. Ambijent skrivenog reda upravo stvara osećaj postojanja ovakve velike ideje – neophodnosti postojanja priče koja povezuje prostornu strukturu – i koja se kroz proces percepcije i akcije u prostoru gradi. Upravo navedeno predstavlja dokaz interakcije između prostora i događaja – prostor čija je značenjska struktura u potpunosti izgrađena tek kroz događaj, i događaj čija je značenjska struktura nastaje kroz pokušaj razumevanja prostora. Ambijent skrivenog reda odgovoran je za osećaj postojanja predpriče prostora, o kojoj Meta Hočevar govori kao o naseljenosti prostora, o vremenu prostora: „O predpriči samog prostora koju moramo da naslutimo kroz prostor“ [9].

Kvalitet poroznosti crpi svoj značaj iz sinergije prostora i događaja i značenja koje oni proizvode. Memorija prostora, koju omogućuje nadkvalitet poroznosti, je akcija koja nastaje isključivo kroz međudelovanje prostora i efemernog programa – događaja u njemu. Kada ne postoji događaj u prostoru, ne postoji ni narativ, i samim tim, ne postoje ni značenja koja bi prostor pamtio. Sa druge strane, događaj se ne može odvijati bez zauzimanja prostora, i njegov značaj raste zahvaljujući energiji konkretnog prostora.

Ako se kao cilj stvaranja prostora smatra formiranje okvira za događaj koji će se desiti u njemu, ako je ovaj okvir, obećanje, dato kroz atmosferu prostora koja će privući događaj kao imperativ stvorenog prostora, ako se kroz događaj uspostavljaju funkcije prostora koje su u ovom istraživanju definisane kao odgovorne za prihvatanje ali i privlačenje značenja, i ako se, kako je dokazano, u sadejstvu funkcija i ambijenta stvara polje memorije prostora, postaje jasno da je postojanje kvaliteta poroznosti određeno u samom trenutku nastanka prostora. Ovako definisana važnost kvaliteta poroznosti svedoči o suštinskom kvalitetu samog prostora kao mesta za događaj. Memorija prostora, omogućena kvalitetom poroznosti, nastaje samo i jedino u sprezi prostora i događaja, gde su oba značenjski podjednako zavisna jedan od drugog.

Postojanje kvaliteta poroznosti demonstrira da je za prenošenje značenja i vrednosti dominantno odgovoran ambijent formiran od strane narativa i osnovnih morfoloških karakteristika. Ovi faktori tretiraju prostor, u materijalnom i nematerijalnom smislu, pre nego elemente fasade. Utvrđena priroda ovog kvaliteta, zbog direktne povezanosti sa složenim odnosima događaja i prostora, kroz akumulaciju i refleksiju – razmenu značenja, ima ključnu ulogu u privlačenju događaja koji prepoznaju i vezuju se za postojeće vrednosti u nekom prostoru. Kroz ovu funkciju kvalitet poroznosti omogućuje bolje razumevanje dramaturškog potencijala prostora. Kao takav, predstavlja značajnu teorijsku podlogu za dalje istraživanje, prvenstveno na temu dramaturgije prostora i narativne funkcije prostora, kao i razvijanje novih metodologija uz produbljeno shvatanje složene prirode prostora i mehanizama njegovog delovanja.

6. LITERATURA

- [1] Norberg-Schulz, Christian. *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. London: Rizzoli, 1991.
- [2] Derrida, Jacques. „*Point de Folie – Maintenant l'architecture*.“ In *Rethinking architecture: a reader in cultural theory*, edited by Neil Leach, 305-317. London: Taylor & Francis e-Library, 2005.
- [3] Dinulović, Radivoje. 'The ideological Function of Architecture in the Society of Spectacle', in *International Conference Architecture and Ideology, Proceedings*, Faculty of Architecture, University of Belgrade, Board of Ranko Radović award, Association of applied Arts Artists and Designers of Serbia (ULUPUDS), 2012.
- [4] <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/narrative> [Pristupljeno 01.07.2014.]
- [5] Norberg-Šulc, Kristijan. *Egzistencija, prostor i arhitektura*. Beograd: Građevinska knjiga, 2006.
- [6] "Forbidden – Places", pristupljeno poslednji put 30.08.2014. http://www.forbidden-places.net/urban-exploration-Beelitz-Heilstaetten_Sanatorium#1
- [7] Žugić, Višnja; Zeković, Miljana: „Performative vs. Co-performative: Functions of Space in Performative Events“ in 3rd Global Conference: Time, Space + Body, Proceedings, Mansfield College, Oxford, United Kingdom, September, 2013, in print.
- [8] Zeković, Miljana: „Ovo je to! (THIS IS IT!) mikrokosmos sadašnjeg trenutka – vladavina svetom kroz svest podanika“, Seminarski rad, Doktorske studije, Departman za arhitekturu i urbanizam, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2011.
- [9] Hočevar, Meta. *Prostori igre*. Beograd: Jugoslovensko dramsko pozorište, 2003.

Kratka biografija



Jelena Mitrović rođena je 1990. u Novom Sadu. 2009. godine upisuje osnovne akademske studije na Departmanu za arhitekturu i urbanizam, FTN-a. Titulu »diplomirani inženjer arhitekture« stiče 2013 godine. Upisuje master akademske studije takođe na FTN-u.



Dr Radivoje Dinulović rođen je u Beogradu 1957. godine. Diplomirao je i magistrirao na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu, a doktorirao na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu kod profesora dr Ranka Radovića. Bavi se projektovanjem, istraživanjem i teorijom arhitektonskog i scenskog prostora.



Miljana Zeković (Novi Sad, 1979) je arhitekta. Bavi se istraživanjem međusobnih veza savremene arhitekture i umetnosti, kao i analizom i unapređenjem umetničkog stvaralačkog procesa, projektovanja i obrazovanja. Njena primarna interesovanja kreću se u domenu efemerne i scenske arhitekture.

**DRAMATURGIJA PROSTORA: STUDIJA TRANSFORMACIJA FUNKCIJA
ARHITEKTURE****DRAMATURGY OF SPACE: TRANSFORMATIONS OF FUNCTIONS OF
ARCHITECTURE**

Vladan Perić, Radivoje Dunulović, Višnja Žugić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA

Kratak sadržaj – Rad istražuje odnos prostora i događaja, tačnije međusobne transformacije značenja prostora i događaja, uvodeći termin dramaturgija prostora. Dramaturgija prostora predstavlja proces međusobnih transformacija prostora i događaja koji se u njemu odvija. Ovaj process uspostavlja efemerni hronotop “unutrašnju povezanost vremenskih i prostornih odnosa”[1] koja je određena prethodno uspostavljenim značenjima arhitektonskog prostora i unutrašnjom dramaturgijom događaja koji se u njega uvodi.

Kako bi se ispitala transformacija značenja prostora, ovaj rad se oslanja na teoriju funkcija prostora (Dinulović). Tokom procesa projektovanja hijerarhija funkcija prostora se uspostavlja kao otvoren i fleksibilan sistem.

Glavne reči: dramaturgija prostora, hronotop, efemerni program, funkcije arhitekture, događaj

Abstract – This paper aims at discussing the space-event relations, focusing on mutual transformations of meaning between space and event, by introducing the term dramaturgy of space. Dramaturgy of space is understood as a process of mutual transformation of meanings between space and an event that takes place in it. This process establishes an ephemeral chronotope, “intrinsic connectedness of temporal and spatial relationships”[1], that is determined by both the preexisting meanings of architectural space, and the inner dramaturgy of the event that is introduced into that space.

In order to examine the transformation of meanings of space, this paper relies on theory of functions of space (Dinulović). During the design process a hierarchy of these functions is established as an open and flexible system.

Key words: Space dramaturgy, chronotope, ephemeral program, event, architectural functions

1. UVOD

Odnos arhitektonskog prostora i događaja predstavlja jedno od suštinskih pitanja arhitekture i arhitektonskog projektovanja. Arhitektura je mišljena, projektovana i građena sa intencijom da postane prostorni okvir za određeni događaj.

NAPOMENA:

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

Događaj koji će se u arhitektonskom prostoru desiti, a za koji je prostor građen, dominantno je određen arhitektonskim programom. Ovakvo shvatanje arhitektonskog programa implicira dvosmerni, kružni odnos uticaja i kauzalnosti između događaja i prostora, gde program postaje prelomna tačka u tom odnosu i mesto razmene uticaja.

Svest o odnosu međusobnih uticaja i uzajamne promenljivosti prostora i događaja, koja kod projektanta postoji u fazama promišljanja i projektovanja prostora ne podrazumeva se nakon procesa fizičke izgradnje prostora. U ovom radu biće istražena promena značenja i struktura funkcija prostora, koja se dešava kao posledica uvođenja događaja u prostor, koji arhitektonskim programom nisu predviđeni. Kako bi se najjasnije ispitala i objasnila ova promena u okviru teorije arhitekture, kao najadekvatnija za ovo istraživanje prepoznata je teorija o funkcijama arhitekture, koju je postavio profesor Radivoje Dinulović. U okviru ove teorije događaju koji se uvodi u prostor pretpostavlja se sposobnost da izvrši transformaciju funkcija prostora u koji je uveden.

Teorijski ciljevi istraživanja podrazumevanju jasnije razumevanje odnosa događaja i prostora, sa ciljem utvrđivanja sposobnosti događaja da menja funkcije prostora u kojima se odvija. Prepoznata, analizirana, teorijski formulisana i dokazana sposobnost događaja da menja funkcije prostora ima svoju praktičnu primenu, koja se ogleda u potencijalu za formiranje novih metodologija kreiranja prostora koje su zasnovane na eksploataciji dramaturškog potencijala prostora koji se ogleda u transformaciji njegovih funkcija pod uticajem događaja.

2. FUNKCIJE ARHITEKTONSKE FORME

Klasične teorije arhitekture pretežno prepoznaju trojnu prirodu suštine arhitekture, te samim tim i arhitektonskog dela. Prvi koji je uspostavio ovakvo razumevanje arhitekture bio je rimski teoretičar arhitekture Marko Vitruvije koji je u svom delu *Deset knjiga o arhitekturi* kao suštinu arhitekture istakao korisnost, čvrstoću i lepotu, čuveno *utilitas, firmitas, venustas*. [2] U okviru arhitekture XX veka, mogu se prepoznati dve dominantne ideologije zasnovane na odnosu funkcije i forme: „forma prati funkciju“ i „funkcija prati formu“.

Obe ove ideologije redukuju suštinu arhitekture na samo dva međusobno jasno podeljena aspekta, između kojih se formiraju uglavnom jednosmerni odnosi međusobnih uticaja. Ovakvo redukovanje arhitekture ne uzima u obzir mnogostrukost uticaja koje arhitektura ima na svoju materijalnu i duhovnu sredinu.

Ukoliko prihvatimo definiciju forme kao „perceptualne strukture, konfiguracije ili diskurzivne kompozicije elemenata“, moraćemo da prihvatimo činjenicu da forma nije i ne može biti neko posebno svojstvo, atribut arhitektonskog dela, niti njegov element. Naprotiv, arhitektonska forma je činjenica po sebi, to je podrazumevajući i jedini moguć ishod arhitektonskog stvaralaštva, pa i arhitektonskog mišljenja uopšte, nezavisno od toga da li govorimo o realizovanim, „stvarnim“ fizičkim objektima, privremenim ili virtuelnim strukturama, grafičkim fantazijama, ili teorijskim, likovnim i književnim utopijama.“ [3]

Zadaci koje arhitektonska forma obavlja u određenom fizičkom i društvenom kontekstu, i širok spektar uticaja koji ona ima na svet oko sebe, predstavljaju *funkcije arhitektonske forme*. [3]

Zbog činjenice da svesno ili nesvesno pozicioniranje određene funkcije u hijerarhiji funkcija ima uticaj na celokupan kasniji život kuće, njen položaj i ulogu u lokalnom, regionalnom i globalnom kulturnom i političkom kontekstu, može se reći da *proces hijerarhizacije funkcija arhitekture predstavlja suštinu procesa arhitektonskog projektovanja*. [3]

3. HIJERARHIZACIJA FUNKCIJA ARHITEKTURE U DRUŠTVU SPEKTAKLA

Proces uspostavljanja hijerarhije funkcija arhitekture zavisi od celokupne društvene realnosti u kojoj se odvija.

3.1. KARAKTERISTIKE DRUŠTVA SPEKTAKLA

U društvu spektakla koje je nastalo preovladavanjem mehaničke reprodukcije ljudski život postaje „ogromna akumulacija prizora. Sve što je nekada neposredno doživljavano, udaljeno je u predstvu.“ [4] Udaljavanje realnog sveta u predstvu omogućeno je tehnološkim napretkom, tačnije pojavom fotografije i filma. Udaljen u predstvu svet postaje dominantno konzumiran vizuelnim putem, preko slike. Vremenom „realno je neopozivo zamenjeno iluzijom, a svet nije samo reprezentovan kroz komodifikovane slike, već se iz tih slika sastoji.“ [5] U svetu sačinjenom iz slika „ono što konzumiramo jesu znakovi (poruke, slike), prije nego sama roba.“ [6]

Upotreba fotografije omogućila je fragmentiranje i raščlanjivanje arhitektonske forme. Tehnike kao što su uvećavanje i isecanje dovele su do fragmentiranog percipiranja delova arhitektonske forme koji su prezentovani nezavisno od celine, te je njihova predstava u medijima putem slike, predstavljala kvalitet sam za sebe, nezavistan od totaliteta kuće kao umetničkog dela. Na taj način fotografijom je stvorena nova realnost, čiji vizuelni kvaliteti nisu nužno reflektovali prostorne kvalitete fizičkog prostora.

3.2. HIJERARHIZACIJA FUNKCIJA ARHITEKTURE I PERCEPCIJA PROSTORA

Benjamin ističe da se arhitektonski prostor primarno percipira taktilno, kroz boravak u njemu i kroz njegovo korišćenje. Taktilno opažanje arhitektonskog prostora zahteva visoko pozicioniranje dramaturške funkcije arhitekture u hijerarhiji funkcija. [6]

Kako bi se što kvalitetnije percipirala vizuelno, u društvu spektakla, arhitektura mora da bude projektovana tako da se funkcije koje tvore *komunikacijsku* funkciju arhitekture, kao što su scenska, tekstualna, ideološka, simbolička i estetska prepoznaju visoko pozicionirane u hijerarhiji funkcija arhitekture.

3.3. KOMUNIKACIJSKA FUNKCIJA ARHITEKTURE U DRUŠTVU SPEKTAKLA

Komunikaciju možemo definisati kao „prenošenje ili razmenu informacija govorom, pisanjem ili upotrebom nekog drugog medija“ [8], a komunikacijsku funkciju arhitekture kao nadfunkciju koja se javlja na presečnim poljima svih funkcija arhitekture koje imaju ulogu da prenesu informaciju o određenom aspektu kuće.

Nasuprot metodologiji projektovanja koja favorizuje komunikacijsku funkciju arhitekture, nužno je prepoznati i formulisati projektantsku metodologiju (ili više njih) koja „fizičku stvarnost tretira kao primarnu“ i koja teži „podsticanju procesa.“ [9]

Kao adekvatna projektantska metodologija za postizanje ovog cilja pretpostavlja se postupak i proces artikulacije događaja i njihovo uvođenje u prostore koji za te događaje nisu eksplicitno projektovani.

4. DRAMATURGIJA PROSTORA

Kako bi se istražio potencijal događaja da eksploatiše fleksibilnost hijerarhije funkcija, definišem *dramaturgiju prostora* kao proces promene hijerarhije funkcija kuće koji se dešava kao posledica uvođenja događaja u arhitektonski prostor, koji za taj događaj nije projektovan.

Preciznije proces dramaturgije prostora može da se definiše kao **proces promene suštine prostora koji se dešava kao posledica organizovanog odvijanja celovite i smislene radnje u njemu, koja se odvija protivno očekivanjima, u prostoru koji nije predviđen za taj događaj.**

Kao tri osnovna elementa ovog kompleksnog procesa prepoznaju se:

1. realizovanje i nestajanje funkcija prostora,
2. promena pozicije funkcije prostora u hijerarhiji funkcija i
3. promena karaktera funkcije prostora.

Kako je preduslov procesa dramaturgije prostora da se u prostor uvodi događaj za koji taj prostor nije projektovan, dolazi se do zaključka da u toku ovog procesa dolazi do međusobne interakcije prvobitne utilitarnosti prostora i utilitarnosti koju zahteva događaj. Mogući ishodi ove interakcije su višestruki i zavise od pojedinačnih odnosa utilitarnih funkcija događaja i prostora i mogu se podeliti u tri grupe: utilitarna funkcija prostora je potisnuta za vreme trajanja događaja, utilitarna funkcija prostora postoji paralelno sa utilitarnom funkcijom događaja i sa njom se dopunjuje i utilitarna funkcija prostora postoji paralelno sa utilitarnom funkcijom događaja i one međusobno ne utiču jedna na drugu.

Dramaturgija prostora zasniva na sposobnosti događaja da se odvija u određenom prostoru *uprkos* potencijalu i težnji prostora da „režira“ događaje koji se u njemu odvijaju. To znači da u novonastaloj hijerarhiji funkcija prostora koja se formira pod uticajem događaja, mesto dramaturške

funkcije prostora zauzima unutrašnja dramaturgija događaja.

Uvođenje različitih „neočekivanih“ događaja u jedan arhitektonski prostor menja funkcije tog prostora različito, u zavisnosti od dramaturgije uvedenih događaja. Isto tako, ponavljanje istog događaja u različitim arhitektonskim prostorima menja značenja tih prostora na različite načine, u zavisnosti od prethodno postojeće hijerarhije funkcija tog prostora.

Pošto je dramaturgija prostora definisana, najkraće razmatrano, kao proces promene hijerarhije funkcija prostora, intenzitet ovog procesa može se meriti u broju funkcija koje su nastale ili nestale, promenile svoje mesto ili karakter za vreme ovog procesa.

U prostornom smislu proces dramaturgije prostora ograničen je fizičkim granicama prostora u kome se odvija. Vremenska ograničenost procesa je posledica vremenske ograničenosti događaja koji se u prostoru odvija, i koji ima svoju jasno definisanu početnu i krajnju tačku.

4.1. ZNAČENJSKA FLEKSIBILNOST ARHITEKTONSKOG PROSTORA

Iako fizički determinisan, arhitektonski prostor poseduje značenjsku fleksibilnost, koja je omogućena fleksibilnošću hijerarhije funkcija prostora. Promena značenja prostora, dešava se paralelno pod uticajem dva elementa: predmeta i procesa koji se uvode u prostor u cilju realizovanja događaja.

Transformacija funkcija prostora omogućena je fleksibilnošću sistema funkcija prostora, i značenjskom fleksibilnošću koju ona reflektuje. Značenja prostora menjaju se pod uticajem dramaturgije događaja koji se u prostor uvodi. Dramaturgija događaja uslovljena je značenjima predmeta, aktivnosti i ljudskog tela, koji u sadejstvu formiraju događaj koji se uvodi u arhitektonski prostor. Privremena novonastala značenja koja prostor ima za vreme događaja uslovljena su prethodno postojećim značenjima prostora i značenjima uvedenih elemenata.

4.2. FENOMEN HRONOTOPA U ARHITEKTURI

Hronotop je pojam koji opisuje kako su konfiguracije vremena i prostora predstavljene u književnom tekstu. Naziv hronotop potiče od grčkih reči χρόνος – vreme i τόπος – prostor, i u bukvalnom prevodu znači prostor-vreme.

Hronotop u arhitekturi bi mogao da bude definisan kao vremenski i prostorno ograničena povezanost značenja arhitektonskog prostora i neočekivanog događaja koji se u taj prostor uvodi, koja nastaje kao posledica procesa dramaturgije prostora.

Hronotop predstavlja definisanu i zaokruženu celinu značenja koja nastaje u interakciji značenja arhitektonskog prostora, reflektovanih u hijerarhiji funkcija arhitekture, i unutrašnje dramaturgije događaja koja je određena akcijama, predmetima i ljudskim telom za vreme događaja.

Kao dvostruko ograničena celina, vremenski i prostorno, hronotop je u isto vreme, ravnopravno posledica značenja prostora i događaja.

4.3. ANALIZA ILUSTRATIVNIH PRIMERA

4.3.1. Trisha Brown – *Man walking down a side of a building* - 1970. – performans

Čovek silazi niz zgradu je performans Triše Braun (*Trisha Brown*). Za vreme performansa čovek šeta niz sedmospratnu stambenu zgradu, pomoću užeta, orijentisan paralelno sa tlom ka kome se kreće.

Analizirani performans odvija se na površini fasadnog zida, čija je osnovna funkcija odvajanje unutrašnjeg prostora kuće od urbanog ili prirodnog prostora koji ga okružuje. Ovakvo razumevanje suštine fasadnog zida dovodi do prepoznavanja demarkacione funkcije, kao najviše pozicionirane funkcije ovog elementa. Druga izuzetno bitna funkcija za ovaj element jeste njegova urbanistička funkcija.

Sušтина dramatizacije radnje i prostora u ovom konkretnom primeru leži u položaju tela u prostoru. Najobičniji fasadni zid posmatra kao pozornica samo zbog „tela koje ga koristi na specifičan način.“[9]. Fasadni zid postaje dramatizovan, on postaje scenografija. Na isti način, svakodnevna radnja kao što je hodanje, pretvorena je u umetnički čin samim tim što je postavljena u specifičan odnos sa morfologijom prostora u kome se odvija.

Za vreme performansa demarkaciona funkcija fasadnog zida potiskuje niže u hijerarhiji funkcija. Pretvaranjem fasadnog zida u pozornicu, njegova scenska funkcija dobija na značaju. Detektuje se i ko-performativnoj funkciji arhitekture, koja se „odnosi na stanje u kome telo i prostor intereaguju tako da čine suštinu performansa.“[10] Ko-performativna funkcija ostvaruje se „potpunim spajanjem dve komponente (tela i prostora), gde je svaka suštinski određena postojanjem i prisustvom druge, stvarajući novi kvalitet performansa koji komponente nemaju, posmatrane odvojeno.“[10]



Slika 1. *Čovek silazi niz zgradu.*

4.4. REZULTATI ANALIZE PRIMERA

Analizom ilustrativnih primera kod kojih je pretpostavljen proces dramaturgije prostora potvrđene su prvobitne pretpostavke ovog fenomena. Kao posledica uvođenja neočekivanog događaja u definisan arhitektonski prostor, došlo je do transformacije pojedinačnih funkcija tog prostora i do transformacije sistema funkcija prostora.

U svim navedenim primerima uočena je pre svega promena utilitarne funkcije prostora. Uvođenje ili promena karaktera utilitarne funkcije prostora u cilju održavanja neočekivanog događaja u prostoru kao posledicu ima drastičnu transformaciju dramaturške funkcije prostora, pod uticajem unutrašnje dramaturgije događaja, a u nekim slučajevima i njeno potpuno nestajanje i ustupanje mesta unutrašnjoj dramaturgiji događaja u hijerarhiji funkcija arhitekture. U analiziranim primerima koji podrazumevaju konkretnu fizičku intervenciju u prostoru, uočene su promene karaktera i hijerarhizacije morfološke i ambijentalne funkcije prostora. Proces dramaturgije prostora ima za posledicu realizaciju demarkacione funkcije prostora. Ova funkcija prostora ne predstavlja uobičajenu odvojenost jednog prostora od drugog, nego predstavlja odvojenost realnosti događaja od realnosti sveta koji se nalazi oko njega. Prepoznaju se tri moguća slučaja porekla značenja hronotopa: značenja hronotopa su dominantno posledica prostora, značenja hronotopa su dominantno posledica događaja, i značenja prostora su istovremeno posledica događaja i prostora.

Kako je hronotop ranije definisan kao dvostruko ograničen, odnos značenja vremena i prostora kao kriterijumi klasifikacije hronotopa uzimaju se poreklo demarkacije hronotopa i dominantno poreklo značenja hronotopa. Demarkacija i značenja hronotopa mogu da potiču od događaja, od prostora ili da se formiraju u sadejstvu događaja i prostora. Ova dva kriterijuma za klasifikaciju hronotopa kreiraju devet mogućih tipova hronotopa.

5. ZAKLJUČAK

Proces dramaturgije prostora, i hronotopi koji se njime kreiraju, prepoznati su kao moguće polje za proširenje pojma procesa arhitektonskog projektovanja. Kako je u kontekstu funkcija arhitekture uspostavljanje hijerarhije funkcija prepoznato kao suština arhitektonskog projektovanja, može se reći da svako delovanje u/n prostoru, koje svesno dovodi do promene ove hijerarhije, predstavlja proces arhitektonskog projektovanja.

Nove metodologije dizajna prostora koje mogu da budu razvijene na osnovu izučavanja dramaturgije prostora predstavljaju multidisciplinarno polje između arhitekture, ostalih prostornih umetnosti, izvođačkih umetnosti i društvenog aktivizma. U toku procesa dramaturgije prostora uočava se potencijal za jačanje lokalnih zajednica i korišćenja dramaturškog potencijala prostora u cilju eksploatacije komunikacijske funkcije prostora i hronotopa. Navedene karakteristike čine proces dramaturgije prostora i metodologije zasnovane na njemu relevantno polje za istraživanje u savremenoj arhitektonskoj praksi.

6. LITERATURA

- [1] Bakhtin, M. "Forms of Time and of the Chronotope in the Novel" u Holquist, M. ed. 1981 „The dialogic imagination, Austin, University of Texas Press.
- [2] Vitruvije, P. M., "Deset knjiga o arhitekturi", Beograd, Građevinska knjiga, 2006.

[3] Dinulović, Radivoje: „The ideological Function of Architecture in the Society of Spectacle“, in International Conference Architecture and Ideology, Proceedings, (Faculty of Architecture, University of Belgrade, Board of Ranko Radović award, Association of applied Arts Artists and Designers of Serbia (ULUPUDS), 2012).

[4] Debor, Gi: Društvo spektakla, Predgovor italijanskom izdanju, 1979. godine. Prevod Aleksa Golijanin; Za izdavača: Aleksa Golijanin; 2003. ISBN 86-84465-00-8.

[5] Bodrijar, Ž., „Simulakrumi i simulacija“, Novi Sad, Svetovi, 1991.

[6] Baudrillard, J. "The Consumer Society, Myths and Structure", London, Sage. 1998.

[7] Benjamin, W., "The Work of Art in the Age of Mechanical Reproducibility". u: M. W. Jennings, B. Doherty, and T. Y. Levin, ed. 2008. "The Work of Art in the Age of Its Technological Reproducibility, and Other Writings on Media". London: THE BELKNAP PRESS OF HARVARD UNIVERSITY PRESS. 1936.

[8] <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/communication>, (9. 7. 2014.)

[9] Miškeljin, I. "Pluralizam arhitektonskih identiteta na prelasku iz XX u XXI vek", Novi Sad. FTN. 2013.

[10] Žugić, Višnja; Zeković, Miljana: „Performative vs. Co-performative: Functions of Space in Performative Events“ in 3rd Global Conference: Time, Space + Body, Proceedings (Mansfield College, Oxford, United Kingdom), September, 2013, in print.

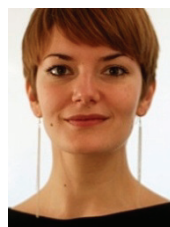
Kratka biografija:



Vladan Perić rođen je 1990. u Zenici. 2009. godine upisuje osnovne akademske studije na Departmanu za arhitekturu i urbanizam, FTN-a. Titulu » diplomirani inženjer arhitekture« stiže 2013 godine. Upisuje master akademske studije takođe na FTN-u.



Dr Radivoje Dinulović rođen je u Beogradu 1957. godine. Diplomirao je i magistrirao na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu, a doktorirao na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu kod profesora dr Ranka Radocića. Bavi se projektovanjem, istraživanjem i teorijom arhitektonskog i scenskog prostora.



Višnja Žugić (Bačka Topola, 1985) je arhitekta. Radi kao asistent na Departmanu za arhitekturu i urbanizam Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu, u oblasti arhitektonskog projektovanja i efemerne arhitekture. Bavi se istraživanjem odnosa između arhitekture/prostora i tela/pokreta.

**VIRTUELNA REALNOST U ARHITEKTURI I URBANIZMU – STUDIJA DELA
PODGRAĐA U NOVOM SADU****VIRTUAL REALITY IN ARCHITECTURE AND URBANISM – A STUDY OF
PODGRADJE, NOVI SAD**

Milica Mastilović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – Rad se bavi istraživanjem upotrebe postojećih arhitektonsko-urbanističkih struktura u virtuelnim svetovima u cilju njihove prezentacije i podizanja svesti o njihovom značaju. Istražuje se metod snimanja postojećeg stanja i njegovog verodostojnog predstavljanja u virtuelnoj realnosti. Primer 3D rekonstrukcije Štrosmajerove ulice u Podgrađu fotogrametrijskim metodom predstavlja deo istraživačkog procesa načina proizvodnje fotorealističnog digitalizovanog trodimenzionalnog materijala za potrebe medija (filmska umetnost, kompjuterske igre).

Ključne reči: virtuelna realnost, prostor u savremenom dobu, Podgrađe

Abstract – This paper aims at discussing the usage of existing architectural and urban structures in virtual worlds in order to present and point out the importance of those spaces. It tries to find the method of taking footage of the current state in details for purpose of presentation in virtual worlds through 3D model. Study of Štrosmajerova street in Podgradje is an example in which the method of photogrammetry has been tested to explore the possibilities of using it for production of photorealistic 3D digital material that could be used for different types of media (film, art, computer games).

Key words: Virtual reality, space in the modern age, Podgrađe

1. UVOD

Tehnologija, kao fundamentalni element za funkcionisanje modernog društva, ima vrlo veliki raspon uticaja na promene u projektovanju, dizajniranju, prezentovanju i percipiranju prostora u širem smislu.

Nekada rukom izrađen crtež, zamenjen je fotorealističnim vizualizacijama i virtualnim prostorima, čime je došlo do revolucije ne samo u načinu prezentovanja, nego i u načinu eksploatacije virtuelnih svetova.

Ovim putem otvoreno je široko polje delovanja čije mogućnosti teže beskonačnosti.

U domenu analize upotrebe prostora u modernom dobu, postavlja se pitanje na koji način virtuelni svetovi kao

replika realnih ili imaginarnih narativa, utiču na percepciju prostora i interakcije u njima.

Definicija prostora u savremenom dobu prevazilazi okvire fizičkog okruženja. Postavlja se pitanje: što sve predstavlja prostor danas? Razmatra se pitanje pozicije arhitekta u okviru formiranja virtuelnih svetova kompjuterskih igara, virtuelnih gradova i filmske umetnosti. Analizom istorijskog razvoja Sistema virtualne realnosti, oblasti njene primene, sintezne i preglednom metodom istraživanja uz izučavanje literature i usmeno prikupljenih informacija data je teorijska podloga za dokazivanje značaja pozicije arhitekata u kreiranju virtuelnih svetova. Cilj ovog projekta jeste da, putem virtuelizovanog segmenta Novog Sada, kao političkog, ekonomskog i kulturnog centra regiona, omogućiti sagledavanje potencijala za njegovu prezentaciju i eksploataciju u domenu realnih i virtuelnih mogućnosti kroz medij prikladan savremenom dobu.

Projekt prikazuje jedan od načina na koji segment grada može biti prezentovan i korišten u virtuelnoj stvarnosti..

2. VIRTUELNA REALNOST

Precizno definisanje izraza „virtuelna realnost“ predstavlja težak zadatak iz razloga što ne postoji standardna definicija. Može se čak reći da je sam izraz oksimoron zbog kontradiktornog odnosa dva pojma koji ga čine¹.

Virtuelna realnost predstavlja veštačku sredinu formiranu pomoću hardvera i softvera računara, a koja se prikazuje korisniku kao stvaran prostor sintezom autentičnog sklopa vizuelnih, zvučnih, taktilnih, a ponekad i drugih čulnih iskustava, u cilju formiranja iluzije. U kombinaciji sa trodimenzionalnim prikazima, audio i drugih senzornim komponentama, postiže se utisak uranjanja u paralelno, interaktivno, kompjuterski generisano okruženje. Sa druge strane, virtuelni sistemi se koriste da bi registrovali pokrete ili ulazne podatke nekog drugog porekla, te na taj način bivali obrađeni od strane računara. Oba smera dejstva (od računara ka čoveku i od čoveka ka računaru)

¹ Bamodu, O., Ye, X., 2013, Virtual Reality and Virtual Reality System Components, College of Mechanical Engineering, Shenyang University, Shenyang, China and Faculty of Computing, Engineering and Technology, Staffordshire University, United Kingdom, crp. 0921

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Milica Kostreš, komentor Milan Šijakov.

koriste se da bi formirali interaktivnu relaciju između virtuelnih svetova i ljudi (odnostno živog korisnika)².

2.1. TEORIJSKI DOPRINOS KROZ ISTORIJU

Ideje o virtuelnoj stvarnosti pojavljuju se sredinom 1950-ih godina. Jedan od prvih izuma jeste Sensorama, uređaj koji je 1957. Konstruisao, a 1962. godine patentirao snimatelj Morton H. Eilig. Godine 1961. Korporacija Filko plasirala je prvi virtuelni šlem³ koji se sastojao od video ekrana i sistema za praćenje povezanih sa sistemom zatvorenog kola kamera. Korisnik je mogao da posmatra realno okruženje navigirajući daljinskim upravljačem i podešavanjem ugla kamere okretanjem glave. Kompjuterski naučnik Ivan Sutherland je 1965. godine predvideo ono što mi danas nazivamo ultimejt displej (Ultimate Display), a što je postala osnova za dalje istraživanje na polju virtuelne realnosti. Sam termin „virtuelna realnost“ skovao je Džeron Lenier (Jaron Zepel Lanier) 1989. godine sa ciljem da se napravi razlika između digitalnih svetova koje je pokušavao da stvori i tradicionalnih kompjuterskih simulacija. Nakon plasiranja termina „virtuelna realnost“, mediji su počeli masovno da ga upotrebljavaju. Rezultat naglog korišćenja formirao je iracionalna očekivanja zbog čega je interes javnosti jednako naglo opao.

2.1. PRIMENA SISTEMA VIRTUELNE REALNOSTI

Primena sistema virtuelne realnosti je izuzetno široka. Zbog karakteristika koje poseduju i pružaju, izuzetno su pogodni za širok upotrebnij dijapazon – od zabave do rešavanja kompleksnih problema u realnom svetu. Neke od oblasti u kojima se primenjuju virtuelni svetovi su: arhitektonsko projektovanje, urbanističko projektovanje, kulturno nasleđe i arheologija, naučna fantastika, filmska industrija, umetnost, kompjuterske igre, muzika, medicina, marketing, obrazovanje, obuka, vojska, zabava, naučne vizuelizacije, terapije i mnoge druge.

2.2. KRITIČKI OSVRT NA UPOTREBU SISTEMA VIRTUELNE REALNOSTI

Neizbežno pitanje koje se postavlja pri pokretanju teme o upotrebi sistema virtuelne realnosti jesu prednosti i mane. U daljem tekstu dat je spisak prednosti i mana.

PREDNOSTI:

1. omogućava brže i jednostavnije uspostavljanje kontakata bez obzira na geografski položaj korisnika
2. komunikacija i učenje postaju efikasniji i prijatniji

3. omogućavaju interakcije korisnika u trodimenzionalnom okruženju koristeći čulo vida, sluha i dodira
4. omogućavaju unapređenje sposobnosti korisnika bez nusposledica u realnom svetu
5. pomažu korisnicima da se oporave od bolesti

MANE:

1. umanjuju interakcije između ljudi u realnom svetu
2. troškovi proizvodnje i upotrebe su visoki
3. obuka u virtuelnom okruženju nema iste rezultate kao obuka u realnom svetu
4. virtuelni svetovi još uvek nisu su adekvatno usklađeni sa kretanjem korisnika u realnom svetu
5. ukoliko virtuelni svetovi postanu realističniji, postaće ozbiljna opasnost za one koji su podložni bežanju od stvarnosti

3. VIRTUELNA REALNOST U ARHITEKTURI I URBANIZMU

„Verujem da se shvatanje prostora većine naših savremenika poklapa sa slikama i doživljajima prostora kako je prikazan u psihogeografskim istraživanjima situacionista. Svet u kojem živimo je u najvećoj meri „subjektizovan“: objektivna stvarnost je zapravo kaleidoskopski prikaz sastavljen od miliona, milijardi ličnih svetova, koji su predstavljeni slikama (pre nego pojmovima) i uploadovani na servere; internet je, uz korišćenje optičkih medija, postao prostor za generisanje kolektivnog iskustva života – iskustva prostora.“⁴

Nova svest, odnosno novi način razmišljanja, u velikoj meri utiče na stavove u arhitekturi. Paralelni, virtuelni svetovi, stvoreni i podržani zahvaljujući razvijenoj tehnologiji, još su jedna manifestacija dubokih kulturoloških i tehnoloških promena koje oblikuju poimanje prostora. Ovi novi svetovi mogu se okarakterisati kao decentralizovani, nesinhronizovani, raznovrsni, simultani, arhaični, potrošački... Ono što je ključno jeste protok informacija, održivost, raznolikost u načinima učešća, brza i jednostavna manipulacija parametrima, fleksibilnost odnosno podložnost velikim i brzim promenama i unapređenjima.

Efekti virtuelne realnosti ne ogledaju se samo u promenama poimanja budućnosti, nego i u promenama poimanja prošlosti. Klasični načini shvatanja arhitekture koji počivaju na materijalizaciji ideja u realnom vremenu suprostavljeni su poimanju prostora koji je transcendentan i efemeran.

Virtuelni svetovi ne treba da postanu alternativa i zamena realnim svetovima, već da posluže kao dodatna dimenzija koja omogućava novi oblik i slobodu kretanja. Prevazilaženje materijalnog u virtuelnoj realnosti pruža širi dijapazon operativnih akcija u svetu sličnom ili potpuno drugačijem od stvarnosti: novi oblici putovanja, komunikacije, drugačiji načini upravljanja jesu novi načini izražavanja.

² Izvor: <http://www.virtualrealitysystems-anusha.blogspot.com/p/definition-of-virtual-reality.html>, pristup 10.08.2014.

³ HMD (helmet maunted display) je optički uređaj koji se postavlja na glavu korisnika, a pomoću kog je moguće posmatrati slike koje uređaj projektuje.

⁴ Milović – Mastilović, Ljubica, kustos, projekat „Iskustvo prostora - PEJZAŽ“, 2014, Muzej savremene umetnosti Vojvodine, Novi Sad

3.1. OBLASTI PRIMENE SISTEMA VIRTUELNE REALNOSTI

U daljem tekstu predstavljena je analiza različitih polja primene virtuelne realnosti gde je jasno uočljiva uloga arhitekture i urbanizma za proizvodnju virtuelnog okruženja.

3.1.1. VIRTUELNI GRADOVI

Virtuelni gradovi predstavljaju kompjuterski generisana okruženja urbanih područja. Na ovaj način moguće je navigirati kroz virtuelnu strukturu na više različitih načina, posmatrajući svet iz svih uglova uz pristup dodatnim informacijama kao što su podaci o objektima i površinama, fotografija, poveznice do zvaničnih internet stranica preduzeća, organizacija...

3.1.2. KOMPJUTERSKE IGRE

Doživевši veliki napredak u poslednjih nekoliko godina, a sa tendencijom daljeg razvoja, kompjuterske igre postale su plodno tle za ekspanziju arhitektonske misli. Virtuelni svetovi, u kojima je inkorporiran narativ, pružaju niz mogućnosti za zabavu, ali i istovremeno učenje. Interaktivni svet igara pruža korisniku potpuno ili delimično uranjanje u kompjuterski generisano okruženje koje se doživljava na različite načine. Koristeći iskustva iz realnog vremena, korisnik se kreće kroz virtuelnu stvarnost interagujući sa okruženjem na realan (hodanje, trčanje, razgovor...) ili nerealan način (letenje, teleportovanje, transformisanje...). Ovakvim interakcijama prostor se percipira sa niza različitih stanovišta što vodi daljim mogućnostima: praćenje razvoja virtuelnih gradova, analiza socijalnih interakcija, razvoj arhitektonske estetike, pa čak i potencijalno predviđanje budućnosti razvoja arhitekture i urbanizma i mnoge druge.

3.1.3. VIRTUELNI SVETOV I U FILMSKOJ INDUSTRIJI

Pasivna upotreba sistema virtuelne realnosti vezuje se isključivo za proizvode filmske industrije. Prostor, elementi prostora, pojave, karakteri i brojni drugi aspekti u filmovima i serijama danas su sve češće virtuelni. Zahvaljujući razvijenoj tehnologiji, moguće je napraviti vezu između realnosti i kompjuterski generisane stvarnosti gde kao rezultat nastaje audio-vizuelni materijal prijemčiv velikom broju korisnika. Povezivanje realnih okruženja i karaktera sa vizuelnim efektima u jedinstvenom narativu približava gledaocima ekranizovanu imaginaciju sa kojom mogu da se povežu bliže nego ranije. I u ovom slučaju, svet bez ograničenja pruža niz mogućnosti za kreativno delovanje, predviđanje budućnosti itd.

3.1.4. VIRTUELNA REALNOST U DRUGIM POLJIMA

Augmentovana realnost i 3D mapiranje predstavljaju dodatne oblike virtuelne realnosti koji se na različite načine koriste u arhitekturi i urbanizmu.

Augmentovana realnost jeste oblik virtuelne realnosti koji pruža dodatne mogućnosti za pristupanje bazi podataka u realnom prostoru. Princip funkcionisanja ovog sistema zasniva se na projektovanju virtuelnih interaktivnih slika na realno okruženje.

3D mapiranje pronalazi široku primenu u prezentaciji arhitektonskih i urbanističkih struktura i njihovih narativa. Ovaj neuranjajući oblik virtuelne realnosti, poznat i kao prostorna augmentovana realnost, podrazumeva projektovanje slika i/ili animiranih vizuelizacija u prostoru i jedan je od atraktivnih načina popularizacije arhitekture u širem smislu. Iluzija degradacije fasada, prikazi razvoja objekata u toku vremena i brojni kreativni načini 2D i 3D prezentacije narativa, pogodni su za prikazivanje široj javnosti.

4. 3D REKONSTRUKCIJA ŠTROSMAJEROVE ULICE, PODGRAĐE, NOVI SAD

Autentičan ambijent, istorijski značaj, scenski i turistički potencijal ulica Podgrađa predstavljaju neke od glavnih elemenata odabira područja za 3D rekonstrukciju. Karakteristični objekti i fasade, koji pripadaju stilovima baroka i secesija, predstavljaju specifičnu i atraktivnu ambijentalnu celinu Novog Sada.

Scenski modifikovan, virtuelizovani segment područja grada predstavlja instrument za promociju urbanog i arhitektonskog tkiva, odnosno, u konkretnom slučaju, graditeljskog nasleđa. Ovim projektom ispituje se prostor u optičkom svetu, odnosno potencijal upotrebe postojećih arhitektonsko-urbanističkih struktura radi njihove prezentacije, te eksploatacije u virtuelnoj realnosti, prvenstveno u polju industrije kompjuterskih igara i industrije filma. Širi uticaj projekta ogleda se u skretanju pažnje na značaj odabranih objekata i mikroambijenata graditeljskog nasleđa, na potrebu za njihovom zaštitom i iskorišćenjem visokih potencijala, kao i u otvaranju mogućnosti za realizaciju konkretnih predstava scenskih projekata.

4.1. 3D REKONSTRUKCIJA FOTOGRAMETRIJSKIM METODOM

Prva faza rada podrazumeva fotografisanje postojećeg stanja. Ovaj materijal koristi se kao ulazni podatak za rekonstrukciju fotogrametrijskim metodom upotrebom programa Agisoft.



Slika 1. – Fotografija crkva Svetog Jurja u Štrosmajerovoj ulici



Slika 2. – 3D rekonstruisan model crkve Svetog Jurja

Druga faza rada podrazumeva organizaciju podataka i pravljenje sistema referenci za korišćenje kompleksnih modela u daljem radu.

Treća faza rada je građenje ulice od elemenata koji su rekonstruisani fotogrametrijskim metodom.

Četvrta faza rada je scenska rekonstrukcija Štrosmajerove ulice.

5. ZAKLJUČAK

Rapidan razvoj tehnologija konstantno utiče na pomeranje granice između materijalnog i virtuelnog prostora. Može se reći da moderan čovek danas paralelno živi u fizičkom i optičkom okruženju. Upotreba postojećih arhitektonsko-urbanističkih struktura u virtuelnoj realnosti jedan je od načina proizvodnje novih prostora. Neophodno za proizvodnju ovih prostora jeste postizanje visoke vizuelne realističnosti. Proizvodnja visokorealističnih virtuelnih svetova podrazumeva niz kompleksnih akcija koje je neophodno dobro planirati. Do nedoslednosti modela koje kreiraju korisnici obrazovani u domenu arhitekture, dolazi najviše zbog toga što uvid u tehnološki postupak i/ili procese koji se koriste radi generisanja prostora na osnovu slika nisu prilagođeni prosečnom stručnom kadru. Iz tog razloga, usmereno obrazovanje arhitekata i urbanista za projektovanje virtuelnih okruženja može da doprinese kvalitetu odabira, proizvodnje i načina upotrebe digitalizovanih postojećih struktura.

LITERATURA

1. Paranandi, M., Sarawgi, T., 2002, Virtual Reality In Architecture: Enabling Possibilities. In Proceedings of the 7th International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA), Prentice Hall, New York
2. Bamodu, O., Ye, X., 2013, Virtual Reality and Virtual Reality System Components, College of Mechanical Engineering, Shenyang University, Shenyang, China and Faculty of Computing, Engineering and Technology, Staffordshire University, United Kingdom
3. Duncan, G., 2013, Virtual Reality in Medicine and Surgery, Department of Computing, Imperial College, London
4. Цвијетиновић, Жељко, 2009, Фотограмetriја и даљинска детекција: Фотограмetriја 1, Грађевински факултет Универзитета у Београду, Београд
5. Динуловић, Радивоје, 2012, Идеолошка функција архитектуре у друштву спектакла са прологом, Међународна конференција АРХИТЕКТУРА И ИДЕОЛОГИЈА, Београд

6. Schroeder, R., 1994, Cyberculture, cyborg post-modernism and the sociology of virtual reality technologies. Surfing the soul in the information age, Butterworth-Heinemann Ltd, United Kingdom
7. Agisoft PhotoScan User Manual: Professional Edition, Version 1.0.0, 2013, Agisoft LLC
8. Veen, H. A. H. C., Distler, H. K., Braun, S. J., Bulthoff, H. H., 1998, Navigation through a virtual city: Using virtual reality technology to study human action and perception, Max-Planck-Institute for Biological Cybernetics, Tübingen, Germany
9. Pal Singh, S., Jain, K., Ravibabu Mandla, V., 2013, Virtual 3D city modeling: Techniques and applications, International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Istanbul, Turkey
10. Carpo, Mario, 2013, The Digital Turn in Architecture 1992 – 2012, WILEY (A John Wiley and Sons Ltd, Publication), The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, United Kingdom
11. Shepard, Mark, 2011, "Toward the sentient city: ubiquitous computing, architecture and the future of urban space"
12. Стојаковић, Весна, 2011, Генерисање простора на основу перспективних слика и примена у области градитељског наслеђа, докторска дисертација, Факултет техничких наука, Департман за архитектуру и урбанизам, Нови Сад
13. Derrida, Jacques, 2005, Point de Folie – Maintent l'architecture in Rethinking architecture: a reader in cultural theory, edited by Neil Leach, Taylor & Francis e-Library (originally published in Tschumi, Bernard, 1985, La Case Vide: La Villette, Architectural Association, London)
14. Митровић, Јелена, 2014, Порозност простора: акумулација и рефлексација значења успостављених догађајем, мастер рад, Факултет техничких наука, Департман за архитектуру и урбанизам, Нови Сад

Kratka biografija:



Milica Mastilović rođena je 1990. Godine u Somboru. 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



Milan Šijakov (Novi Sad, 1981) radi kao asistent na Fakultetu tehničkih nauka, Departman za arhitekturu i urbanizam. Bavi se projektovanjem, izradom 3D modela i finalnih prezentacija.

NOVI SAD ZA 527.000 STANOVNIKA- URBANISTIČKA STUDIJA I SCENARIO RAZVOJA**NOVI SAD FOR 527.000 INHABITANTS – URBAN STUDY AND SCENARIO OF DEVELOPMENT**

Tanja Mitrović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA

Kratak sadržaj – U radu je istražen demografski razvoj Novog Sada, prostorni kapaciteti i potencijali područja stanovanja. Problematika je sagledana sa istorijsko-društvenog aspekta, a obrađena je prema urbanističkim aspektima. Urbanistički projekat u ovom master radu daje prijedlog rješenja za ostvarenje maksimalnog stambenog kapaciteta (527.000 stanovnika). Pošto se rješenjem predviđa izgradnja visokih objekata u Novom Sadu, u radu su predstavljena i 4 primjera visokih održivih objekata.

Abstract – This paper presents a detailed analysis of demographic development of Novi Sad, capacities and potentials of its residential areas. The issue of the socio-historical aspect is perceived and processed in the urban aspect. The urban proposal in this master thesis represents solution to achieve maximum residential capacity (527.000 inhabitants). Since the idea is based on high-rise buildings in Novi Sad, the paper provides four examples of high sustainable building design.

Ključne reči: Urbanistička studija, stanovanje, kapacitet, Novi Sad

1. UVOD

Prostor Novog Sada je kroz istoriju bio privlačan za naseljavanje zbog svog geografskog položaja. Porast broja stanovnika prisutan je u cijelom poslijeratnom periodu, pri čemu je u pojedinim periodima bio veoma intenzivan.

Na priliv stanovništva znatnije je uticao mehanički priliv nego prirodni priraštaj.

Prema konačnim rezultatima Popisa stanovništva iz 2011. godine, na administrativnoj teritoriji grada Novog Sada živi 341.625 stanovnika, dok u gradskoj opštini Novi Sad živi 307.760, a u samom naselju Novi Sad 231.798 stanovnika [1].

Danas je to jedan od rijetkih gradova u Srbiji čiji je broj stanovnika u porastu prema svim parametrima.

Podaci kojima raspolaže JP "Informatika" prikazuju nešto manji broj stanovnika, 301.287 (za gradsku opštinu Novi Sad). Zbog jednostavnosti korišćenja podataka u daljoj analizi će se računati da Novi Sad trenutno ima 301.500 stanovnika.

Porast broja stanovnika je u direktnoj vezi sa građenjem stambenih objekata i njihovom arhitekturom, a s obzirom na navedene podatke, njegov uticaj je itekako značajan.

NAPOMENA:

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

Pri proučavanju arhitekture stanovanja potrebno je uzeti u obzir sve aspekte društveno-istorijskih promjena i uzročno-posljedičnih veza među njima.

Priliv stanovništva u posljednjim decenijama doveo je do nekontrolisane nove gradnje što je značajno uticalo i na očuvanje graditeljske baštine. Pokušaj Zavoda za zaštitu spomenika da sačuva vrijedne gradske ambijente, kao što su bili oni u Rotkvariji i Almaškom kraju, nije uspio. Obzirom da su to najprestižnije gradske lokacije, investitorima su u poslijeratnoj, do tada nezabilježenoj graditeljskoj ekspanziji, baš te četvrti bile najatraktivnije. Tako su te lokacije postale izložene užurbanoj i grozničavoj novoj gradnji, a Novi Sad svakodnevnim promjenama.

Analizom demografskog stanja i razvoja grada Novog Sada može se pretpostaviti da će se trend priliva stanovništva nastaviti i u budućnosti. Prema projekcijama stručnjaka za 2041. godinu [2], predviđa se da će Grad Novi Sad imati 382.303 stanovnika, dok predviđanja za gradsku opštinu i naselje nisu navedena u konačnim rezultatima Popisa stanovništva iz 2011. godine.

Međutim, pretpostavke iz 2009. godine pokazuju da nije preporučljivo osloniti se na predviđanja. Prema prognozama iz 2009. godine, gradska opština Novi Sad bi trebalo da 2029. godine ima 296.000 stanovnika [3].

Ovaj broj ne samo da je ostvaren 2011. godine, već je i nadmašen za više od 10.000 stanovnika, obzirom da je tada popisano, već pomenutih, 307.760 stanovnika.

Predmet istraživanja, koji je proistekao na osnovu ovih podataka, jeste povećanje broja stanovnika i njegov uticaj na stambenu gradnju u Novom Sadu, a samim tim i na cjelokupnu arhitekturu grada. Predmet istraživanja je obrađen pomoću sljedećih metoda rada: proučavanje literature, terensko istraživanje, analize, uporedne analize i studije slučaja.

Cilj istraživanja jeste pronaći opravdane načine za interpolaciju novih stambenih jedinica uz pretpostavku da će se priliv stanovništva nastaviti i u budućnosti. Obzirom da je ranije zaključeno da prognoze o broju stanovnika nisu mjerodavne, postavlja se pitanje: šta će se desiti ako priliv stanovništva bude toliki da popuni mogući kapacitet područja i kako će tada izgledati Novi Sad? Stoga se u radu polazi od pretpostavke da će priliv stanovništva dostići svoj maksimum, odnosno da će doći do ostvarenja maksimalnog stambenog kapaciteta Novog Sada, koji iznosi 527.000 stanovnika [3].

Do maksimalnog kapaciteta područja Novog Sada od 527.000 stanovnika, stručnjaci su došli orijentaciono, analizom numeričkih podataka iz planova detaljne regulacije, rađenih na osnovu važećeg Generalnog plana.

Iako je, realno, mala vjerovatnoća da će se ostvariti ovaj kapacitet u prostoru, on je svakako pokazatelj planiranog zadovoljenja potreba stanovništva za stambenim prostorom.

Na osnovu toga potrebno je pronaći način za smještanje dodatnih 225.500 stanovnika (pored sadašnjih 301.500), ali isto tako voditi računa da širenje grada i zauzimanje građevinskog zemljišta na račun zelenih i obradivih površina bude svedeno na minimum. Samim tim se javlja potreba da budući urbani razvoj bude održiv. Na osnovu svih ovih ulaznih parametara potrebno je razviti strategiju i dokazati opravdanost buduće gradnje, koja će omogućiti ostvarenje maksimalnog stambenog kapaciteta.

2. DEMOGRAFSKI RAZVOJ NOVOG SADA

U vrijeme prvih popisa stanovništva Novi Sad je bio samo malo trgovište na krajnjoj periferiji Austro-Ugarske monarhije, bez značajnih administrativnih i industrijskih funkcija.

Od prvog popisa (1900. godine) do danas, broj stanovnika Novog Sada se uvećavao. Brz rast grada bio je uslovljen sa jedne strane izuzetno povoljnim geografskim položajem, a sa druge strane činjenicom da u svojoj blizini nije imao grad sličnog položaja, koji bi ugrožavao njegovo gravitaciono područje.

Prema studiji „Demografski razvoj Grada Novog Sada“, rađenoj za potrebe revizije Generalnog plana, 2009. godine, od ukupnog broja doseljenih lica, najveći dio doselio se u periodu od 1991. do 2002. godine, čak 35,4% od ukupnog broja doseljenog stanovništva. To je uglavnom stanovništvo koje je za vrijeme proteklog građanskog rata izbjeglo sa prostora bivših jugoslovenskih republika. U prethodno navedenoj studiji se procjenjuje da bi stanovništvo Novog Sada od popisa 1991. godine poraslo za 574 građana, da nije bilo izbjeglištva.

3. ANALIZA KORIŠĆENJA PROSTORA

3.1. Postojeće stanje područja stanovanja

Površina ukupnog građevinskog područja Novog Sada definiše se Generalnim planom grada do 2021. godine i iznosi 10.871,02 ha. Prema normativima [4], uže gradsko područje bi trebalo zauzimati oko 5.800 ha (za 2009. godinu). Za sadašnji broj stanovnika ovo područje bi trebalo da zauzima oko 6.500 ha. Namjena stanovanja je Generalnim planom planirana na 2.204 ha, dok bi prema normativu trebalo da zauzima nešto više od 3.000 ha za potrebe sadašnjeg broja stanovnika. Iz ovoga se može zaključiti da stanovanje ne zadovoljava kriterijume komfora kada je površina u pitanju.

Ovi podaci ukazuju na donekle neracionalno korišćenje građevinskog područja, čemu u mnogome doprinosi velika površina namijenjena radnim zonama. Površina grada se povećavala i usled obuhvata lokaliteta bespravne izgradnje. Pošto su ovi lokaliteti nastali uglavnom na poljoprivrednom zemljištu, došlo je do neplanskog širenja građevinskog rejonu.

Bitan pokazatelj za analizu promjena u stambenoj izgradnji u posljednjih 15 godina jeste i razlika u broju stanovnika po stambenim zonama. U zonama porodičnog stanovanja ostvaren je procentualno najveći porast broja stanovnika. Ove promjene su, prije svega, podstaknute

bespravnom izgradnjom koja je uzela maha početkom prethodno navedenog perioda, i kasnije dobila zalet omogućavanjem legalizacije i stavljanja u planske okvire tako nastalih područja. Drugi razlog znatnog povećanja broja stanovnika u pojedinim gradskim područjima jeste i obimna izgradnja višeporodičnih objekata u zonama rekonstrukcije. Čitavi kvartovi su transformisani iz porodičnih u višeporodične i pri tome se značajno povećao broj stanova i stanovnika.

3.2. Prostorni kapaciteti i potencijali

Analizom numeričkih podataka iz planova detaljne regulacije, rađenih na osnovu važećeg Generalnog plana, dolazi se orijentaciono do maksimalnog broja stanovnika koji je moguće smjestiti na području Novog Sada, a to je 527.000. Ako se uporedi planski kapacitet i najveći prognozirani broj stanovnika u narednih 40 godina, vidimo da bi kapacitet bio popunjen tek 72,5%, na nivou cijelog grada Novog Sada. Međutim, veće rezerve u prostoru uvijek su poželjne kada se računa da će se društvo demografski razvijati, kao i kada se pretpostavlja da će se grad društveno – ekonomski razvijati. U suprotnom, plan ne bi imao svrhu.

4. RAZVOJ SCENARIJA I PRIJEDLOG RJEŠENJA

Rješenju problematike ovog rada, koja se odnosi na planiranje novih stambenih jedinica za ostvarenje maksimalnog stambenog kapaciteta, pristupilo se na osnovu podataka iznijetih u prethodnim poglavljima. S obzirom da Novi Sad danas ima 301.500 stanovnika, potrebno je pronaći način za smještanje dodatnih 225.500 stanovnika. Da bi se došlo do optimalnog rješenja, analizirano je sedam različitih tipova stambenih objekata, koji su konceptualno prikazani kao slobodnostojeći na odgovarajućoj parceli. To su: objekat jednoporodičnog stanovanja, objekti višeporodičnog stanovanja sa 3, 6, 12, 30 i 50 etaža i apstraktan primjer smještanja svih 225.500 stanovnika u jedan objekat, za koji je potrebna površina 4 ha i visina 169 spratova (Slika 1). Do ovih tipova se došlo varijacijama indeksa izgrađenosti i zauzetosti parcele. Svaki tip je analiziran prema istim parametrima tako da je dobijeno 7 scenarija.



Slika 1. Objekat za 225.000 stanovnika u Novom Sadu

Na osnovu ovih scenarija došlo se do zaključka da je gradnja jednoporodičnih objekata za ovaj broj stanovnika izuzetno neracionalna i da u obzir dolaze samo objekti veće spratnosti. Sa aspekta zauzetosti građevinskog

zemljišta najpogodniji su objekti najveće spratnosti, dok je sa urbanističkog aspekta potrebno ostvariti postepene prelaze ka objektima visoke spratnosti, obzirom da u Novom Sadu samo par objekata dostiže visinu od 20 spratova. Zbog toga su urađene i uporedne analize navedenih tipova kako bi se odredilo koliko će se tipova naći u prijedlogu rješenja i u kojem procentu će biti zastupljeni.

Na osnovu rezultata uporednih analiza, u razmatranje su uzeti objekti sa 12, 30 i 50 spratova, a zatim su pomoću prostornih dijagrama analizirane različite kombinacije ova tri tipa objekata na površini od 4 ha. Za svako rješenje je izračunat indeks zauzetosti i izgrađenosti parcele, kao i stambeni kapacitet, pri čemu je akcenat stavljen na prostorne međusobne odnose objekata i zastupljenost objekata u datom rješenju, izraženu u procentima. Kao optimalna kombinacija predložena je ona u kojoj je broj kula od 50, 30 i 12 spratova u odnosu 1:3:5. Za smještaj 225.500 stanovnika prema navedenom prostornom odnosu objekata potrebno je 72 objekta sa 50 etaža, 216 objekata sa 30 etaža i 360 objekata sa 12 etaža, što je ukupno 648 objekata.

Prema ukupnom broju potrebnih objekata izvršena je analiza potencijalnih lokacija za visoke objekte na teritoriji Novog Sada (Slika 2). Prioritet je bio pronaći adekvatne lokacije u izgrađenom gradskom tkivu, kako bi se postigla što veća kompaktnost grada, a smanjilo dodatno zauzimanje neizgrađene gradske teritorije. Pošto su uz objekte visokih spratnosti neophodne saobraćajnice velikih poprečnih profila, analizirane su frekventne novosadske saobraćajnice i na taj način određene potencijalne lokacije. To su, uglavnom, lokacije uz Somborski bulevar, Bulevar Evrope, Rumenački put, Bulevar vojvode Stepe, Temerinski put i Sentandrejski put. Ipak, 648 visokih objekata nije moguće smjestiti samo u izgrađene dijelove grada, već je potrebno zauzeti i jedan dio neizgrađene teritorije. Kao potencijalne stambene zone prepoznati su Ribarsko i Kameničko ostrvo, te područje Mišeluka.



Slika 2. Prikaz visokih objekata na potencijalnim analiziranim lokacijama u Novom Sadu

Obzirom da postoji potreba za dodatnom gradnjom na osnovu pretpostavki o povećanju broja stanovnika, a sa druge strane je neophodno dodatno zauzimanje građevinskog zemljišta svesti na minimum, prethodne analize su pokazale da je planiranje visokih objekata, tzv. „vertikalnih sela“, opravdano i racionalno rješenje. Projekat *Grand Paris* (MVRDV i Roland Castro u saradnji sa Sophie Denissof) je primjer kako bi se trebalo

pristupiti planiranju stambenih objekata, dok su *Rødovre Skyvillage* (MVRDV u saradnji sa ADEPT), *Museum Plasa* (REX) i *Triangle* (Herzog & de Meuron) konkretni primjeri održivih visokih objekata („vertikalnih sela“) koji mogu poslužiti kao uzor budućeg projektovanja.

5. ZAKLJUČAK

Kroz istraživanje u ovom radu došlo se do zaključka da visoki objekti predstavljaju novinu za stambenu politiku i privredu, ali i za urbanističko planiranje i projektovanje u domenu stanovanja u Novom Sadu.

„Graditelj i prvi Srbin učesnik Olimpijskih igara u Atini (1896), Momčilo Tapavica (1872-1949) pisao je povodom pripreme prvog urbanističkog plana Novog Sada da „centar treba dizati u visinu, a ne izgrađivati ga u širinu“ (Dan, 26. Avgust 1937) čime je prvi otvorio javnu raspravu o potrebi izgradnje novih visokih objekata u gradu“ [6]. Ipak, stambene palate građene između dva svjetska rata, za privatne investitore i različite državne fondove, nisu prelazile visinu od pet etaža, što je bilo primjereno tadašnjim odredbama Građevinske direkcije. Početkom šezdesetih godina, shodno novim urbanističkim shvatanjima, bila je moguća izgradnja objekata visoke gradnje, sa deset etaža i više. Jedan od prvih solitera u Novom Sadu bila je Brašovanova zgrada Pošte (P +12). Sedamdesetih godina se u gradu podiže nekoliko solitera kojima se stiže skoro do dvadeset etaža, što je za tadašnje uslove bio priličan poduhvat. Sljedeće decenije se trend povećanja spratnosti nastavlja i podiže se najveći broj višespratnica uglavnom stambene namjene. Tri stambene kule na Limanu 4, izgrađene u tom periodu, predstavljaju najviše građevine u Novom Sadu, sa 16, 17 i 18 spratova, pri čemu ova posljednja ima montiranu 21 etažu – najviše u montažnom IMS sistemu kod nas. Brojni su primjeri pojave projekata visoke gradnje koji su, usled raznih društvenih, arhitektonskih ili urbanističkih prilika, ostali samo nerealne želje lokalnih planera. Jedan od posljednjih solitera iz tog perioda je „Apart hotel“ u Studentskom centru, nakon čega su stupili na snagu novi građevinski propisi koji su strogo limitirali spratnost u većini gradskih zona. Nakon decenijske pauze, ponovo se stiču uslovi za izgradnju objekata nešto veće spratnosti. Tako se prve decenije novog milenijuma uz Bulevar oslobođenja podiže više visokih objekata do deset etaža. Posljednjih nekoliko godina po svojoj visini se ističu stambeno-poslovni soliteri „Bulevar Centar“ (P+12) i „Zoned Penthouse building“ (P+14), čime je otvoreno novo poglavlje u podizanju višespratnica u Novom Sadu.

Iz ovoga vidimo da se obzirom na konfiguraciju vojvodanskog prostora nije očekivala realna potreba za izgradnjom visokih objekata i da su prve mnogospratnice uglavnom bile izraz društvene želje za modernizacijom. Ipak, konstantan priliv stanovništva i velike potrebe za stambenim prostorom uslovi su pojavu određenog broja visokih građevina, pri čemu nema nekih ambicioznijih poduhvata, a najviše dostižu maksimalno 20 spratova.

Cilj rada nije bio planirati visoke objekte, već su oni proizašli kao rezultat analize i zadatih ulaznih parametara: maksimalnog broj stanovnika i očuvanja kompaktnosti grada. Zadatak ovog rada je bio planiranje stambenih

objekata čiji je kapacitet maksimalan broj stanovnika koji Novi Sad može primiti. Nakon istraživanja i niza analiza, iznesen je radikalni, ali opravdan prijedlog rješenja, shodno okvirima zadatka. (Slike 3 i 4) Ono što je poželjno u daljoj razradi rješenja jeste, svakako, kombinovanje namjena, jer je to način za stvaranje samoodrživih objekata i uštede energije. Činjenica je da su potrebna dodatna ulaganja pri izgradnji ovako visokih objekata, ali bi se ekonomičnost ostvarila tokom eksploatacije. Sigurno je da će kombinovanje namjena uticati na smanjenje broja stambenih jedinica, ali eksplicitno je podvučeno da je ovaj maksimalni broj stanovnika ekstremni slučaj, za koji je veoma mala vjerovatnoća da će se ostvariti.



Slika 3. Panorama Novog Sada sa 301.500 stanovnika



Slika 4. Panorama Novog Sada sa 527.000 stanovnika

Obzirom da je cilj projekta pronaći odgovarajući način budućeg racionalnog planiranja stambene gradnje u Novom Sadu, najbolji metod za to bila je analiza ekstremnih slučajeva. Na osnovu toga je formiran scenario razvoja konceptualnih formi. „Konceptualne forme se nalaze između dijagrama i tipova, obzirom da dijagram može da bude čisto konceptualan i da nema nikakve veze sa formom, dok je tip uvijek predstavljen formom“ [7]. Koncept izrazito visokih objekata u Novom Sadu je veoma radikalno rješenje, koje bi adekvatno odgovorilo na postavljene uslove zadatka, ali bi isto tako značajno promijenilo siluetu grada i uticalo na percepciju urbanog prostora (Slika 5). To već ulazi u domen psihologije stanovnika i postavlja se pitanje spremnosti građana da prihvate drugačiji način života i stanovanja od onog na koji su navikli. Izvjesno je da planiranje visokih stambenih objekata u Novom Sadu predstavlja težak, ali izuzetno privlačan projektantski zadatak.



Slika 5. Prijedlog rješenja urbanog fragmenta na kružnom toku Somborskog bulevara i Bulevara Evrope u Novom Sadu

6. LITERATURA

- [1] „Uporedni pregled broja stanovnika 1948-2011“, Republički zavod za statistiku, Republika Srbija, Beograd, 2014
- [2] „Projekcije stanovništva Republike Srbije 2011–2041“, Republički zavod za statistiku, Republika Srbija, Beograd, 2014
- [3] „Demografski razvoj grada Novog Sada“, Centar za prostorne informacije Vojvodine, Novi Sad, 2009
- [4] Marinović-Uzelac A., „Teorija namjene površina u urbanizmu“, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989
- [5] „Studija stanovanja za generalni plan Novog Sada“, JP „Urbanizam“, Zavod za urbanizam Novi Sad, Novi sad, 2009
- [6] „Soliteri u ravnici“, DaNS 077, Novi Sad, jul 2013
- [7] Tschumi B., „Event-cities 4: concept-form“, The MIT Press, London, 2010

Kratka biografija:



Tanja Mitrović rođena je u Tuzli 1990. godine. Osnovnu školu i opšti smjer gimnazije završila je u Loparama. Zvanje diplomiranog inženjera arhitekture stekla je na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu u septembru 2013.godine, a master rad odbranila je septembra 2014.

UNIVERZITETSKA BIBLIOTEKA U NOVOM SADU**UNIVERSITY LIBRARY IN NOVI SAD**Jovana Vuković, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA**

Kratak sadržaj – Osnovni motiv rada jeste da se Univerzitetska biblioteka predstavi kao centar znanja i susreta. U izmenjenom kontekstu značenja ona poprima “nove dimenzije” i ruši ustaljene paradigme. Kao takva služi mladima, olakšava procese učenja i pruža informacije. Objekat ima stav da svojim sadržajem uvodi novi senzibilitet u Univerzitetski kampus. Ideja je da se po ulasku u objekat korisnik oseća prihvaćeno, udobno; korisnik stupa u jednu novu dimenziju koja mu pruža mentalni i duhovni spokoj.

Abstract – The main motive of this work is to present the University Library as a center of knowledge and meetings. In the changed context of meaning, it takes on “new dimensions” and destroys the established paradigm. In term of that, it serves to youth, makes processes of learning easier and provides information. The building has an attitude which introduces a new sensibility to University campus. The idea is that upon entering the building, user feels accepted and comfortable; user enter into a new dimension, which gives him the mental and spiritual tranquility.

Ključne reči: Tradicija, digitalizacija, iskušenja, fleksibilnost, socijalizacija

1. UVOD

Revolucionarna promena kao pojam u današnjem društvu postao je čest i manje spektakularan u odnosu na velike promene koje su se dešavale u istoriji. U današnjem postindustrijskom društvu gde smo svakodnevno izloženi uticaju informacija i medija, svi segmenti društva podležu nekom vidu promene.

Ove promene dovode do napuštanja starih paradigmi i uvođenja novina koje su do skora smatrane nemogućim i nezamislivim. Nove tehnologije međusobno su povezane i prepliću se na različitim nivoima. One se mogu podvesti pod jedan zajednički tok označen terminom – digitalni. Digitalna ekspanzija umnogome je promenila ljudski život. Savremena revolucija pruža priliku za razvijanje novih oblika međuljudskih odnosa i odnosa među organizacijama koje više ne zavise od mesta i vremena. Mnoge ljudske delatnosti postale su digitalizovane, a objekti u kojima su se te delatnosti odvijale – ostaju bez upotrebe. Javlja se potreba za potpuno novim tipologijama. Najbolji primer transformacija nastalih pod uticajem kompjutera i masovne upotrebe interneta, jesu biblioteke.

NAPOMENA:

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

1.1. Biblioteka – definicija i vrste

Reč biblioteka je nastala od grčkih reči *biblion* (gr. βιβλίον) - knjiga i *theke* (gr. Θήκη) - škrinja, spremište, što bi u bukvalnom prevodu značilo – spremište za knjige. To nije daleko od definicije tradicionalne biblioteke koja kaže da su one ustanove koje prikupljaju, sređuju, čuvaju i daju na korišćenje knjige, časopise itd. Sa pojavom novih medija, biblioteka proširuje svoju delatnost, pa je važeća definicija da su biblioteke kulturno-obrazovne ustanove koje, sledeći opšteprihvaćene ciljeve društva i načela stručnog rada, skladište različite izvore i nosioce informacija koje su po uređenim pravilima sortirane, kvalifikovane i organizovane za upotrebu u cilju istraživanja, obrazovanja i informisanja.

Opšta podela biblioteka prema Piteru Brofiju (*engl. Perer Brophy*):

- nacionalne
- univerzitetske i visokoškolske
- javne
- školske
- privatne

Biblioteke su najstarije ustanove koje su imale kulturnu, prosvetiteljsku i obrazovnu ulogu. U kulturnom životu svake zajednice one su veoma važne i često se preko njih može proceniti kulturna, obrazovna i naučna razvijenost sredine u kojoj deluju.

1.2. Biblioteka danas

Možda je još uvek nejasno i teško dati pravi model toga kako će savremena biblioteka izgledati i predodrediti kakvu će ona ulogu imati u budućnosti, ali neosporno je da se njeno značenje i funkcija moraju redefinisati. U novim društvenim i tehnološkim okolnostima evidentno je da je omogućena laka dostupnost podataka u brojnim digitalnim formatima bilo da je reč o kvalitetnim i retkim muzičkim izdanjima, knjigama i časopisima u elektronskom obliku, ili najnovijim rezultatima naučnih istraživanja.

Savremena praksa je pokazala da se prednost daje samoj informaciji u odnosu na nosioce informacija. Kada je reč o sudbini biblioteke i njenom daljem razvoju, nisu retka predviđanja i uverenja da će u jednom momentu ona, kao javni servis, nestati – upravo zbog dostupnosti informacija. Međutim, biblioteka kao institucija ne može tako lako nestati. Treba napomenuti da su biblioteke, pored funkcije skladištenja i izdavanja knjiga, riznice znanja. Internet pruža informaciju, ali ne i znanje. U tom smislu nije dovoljno biti samo kompjuterski pismen, već je potrebna i stručnost i znanje da bi se određena informacija razumela.

Tranzicioni period u kojem se biblioteka nalazi ukazuje na to da će se njena uloga menjati, ali ne i umajivati. Digitalno arhiviranje bibliotečke građe odlikuju brojne prednosti u vidu bržeg pristupa, većeg kapaciteta za skladištenje informacija i prema tome ohrabruje "tradicionalne" sisteme čuvanja i prenošenja informacija da se izmene saglasno novim korisničkim zahtevima.

U ovom čitavom procesu promena centralno mesto zauzima biblioteka kao institucija sa zadatkom da upravlja ogromnim korpusom ljudskog znanja i, poželjno, predvodi, kreira i poboljšava proces prezentacije, dostupnosti i obnavljanja informacijskih resursa.

1.3. Podela u novom kontekstu

Biblioteke (bliske) budućnosti mogu se definisati kao "informacioni posrednici unutar zajednice".

Prema Piteru Brofiju, izdvajaju se tri osnovna modela biblioteke u odnosu na novi kontekst:

- tradicionalna
- digitalna
- hibridna

Digitalne biblioteke (*engl. digital library*) su biblioteke čiji su fondovi u digitalnoj formi i pristupa im se preko računara (dakle korisnik ne mora da bude fizički prisutan). Informacijsko doba (1990-2000.) je omogućilo globalnu dostupnost informacija sa bilo kog mesta. Termin *digitalna biblioteka* prvi put je upotrebljen 1988. godine, a osim ovoga u upotrebi su i termini *virtuelna* i *elektronska* biblioteka.

Hibridne biblioteke (*engl. hybrid library*) predstavljaju pokušaj (jednim delom viziju, a delom i realizovan koncept) integracije analognih i digitalnih fondova, sa ciljem da se naglasi kako "u stvarnom svetu može i mora zajedno da se upravlja i tradicionalnim i digitalnim izvorima informacija". Ova tipologija nastala je iz prelaska tradicionalne u digitalnu biblioteku, odnosno preklapanja istih. Hibridnim bibliotekama posvećena je najveća pažnja, jer pružaju svrsishodan i ostvariv koncept posredovanja u lancu razmene informacija: biblioteka je ta institucija koja za korisnika "sužava" uvid u nepregledni univerzum informacija i istovremeno redefiniše korisničke grupe, aktivno integrišući tekovine digitalnih tehnologija. Sinteza između fizičkih i digitalnih kolekcija predstavlja budućnost razvoja biblioteka. zbirki i arhiva.

Na bibliotekama je zadatak da, pored ovladavanja korisnim aspektima digitalnih tehnologija i upuštanja u neizvesne tokove razvoja informacionih mreža, rade na očuvanju vrednosti klasičnog modela biblioteke, čija suština se može održati ukoliko se prilagodi tehnološkim zahtevima.

2. OPIS LOKACIJE

2.1. Univerzitetski kampus

Univerzitetski kampus, osnovan 1960. godine u Novom Sadu i drugi je po veličini u Srbiji. Zauzima površinu od 256.807m², koja se prostire uz samu obalu Dunava. Predstavlja najveću obrazovnu instituciju u gradu sa oko 38.000 studenata i 2.700 zaposlenih. Uz zgradu rektorata, univerzitetski kampus čini 7 fakulteta, studentski centar i

domovi. Univerzitetski rektorat predstavlja upravno telo univerzitetskog grada, ali i mesto za usavršavanje naučnih kadrova. Univerzitetski kampus se nalazi na prostoru između Bulevara cara Lazara i ulica: Dr Zorana Đinđića, Jiričekove, Veljka Petrovića, Dr Ilije Đuričića i Fruškogorske. Ovaj deo grada svrstava se u najatraktivnije, jer je u direktoj vezi sa rekam. Parkovska površina koja deli kampus i reku, dragocen je element ovog područja. Sam univerzitet vremenom se širio, a u skladu sa tim je i kampus rastao. Objekti su građeni mahom u stilu postmoderne i karakterišu ih kubične, linearne strukture. Centralno mesto u kampusu zauzima Trg Dositeja Obradovića kao stecište glavnih pravaca kretanja.

2.2. Lokalitet novoprojektovanog objekta

Izbor lokacije je proistekao iz namere da se pored novoizgrađene zgrade Rektorata univerzitet upotpuni bibliotekom koja je planirana od njegovog osnivanja (sl.1). Pozicija novoprojektovanog objekta predviđena je na mestu gde se završavaju ulice Dr Ilije Đuričića i Dr Zorana Đinđića, u parku koji predstavlja severoistočnu granicu Univerzitetskog kampusa i povezuje ga sa gradskim šetalištem i obalom Dunava. Ova pozicija je odabrana kako se, između ostalog, ne bi narušavala jedinstvenost parka. U sklopu je kampusa i lako joj se pristupa. Glavni trg univerzitetskog kampusa, Trg Dositeja Obradovića, nalazi se na svega nekoliko stotina metara od parkovske površine koja čini neodvojivi deo projekta. Univerzitetski kampus i Dunav nemaju jasno definisan odnos. Parkovska površina koja egzistira između njih poseduje velik neiskorišćen potencijal. S toga novoprojektovani objekat svojom pozicijom i oblikovanjem ima za cilj da poveže i objedini ova dva značajna urbana repera.



Slika 1. Šira situacija sa istaknutim mestom novoprojektovane biblioteke

2.3. Prirodni uslovi

Lokacija namenjena objektu univerzitetske biblioteke nalazi se na ravnom terenu. Tlo je glinovito-peskovito, u zoni štetnih uticaja od podzemnih voda, tako da je ovaj teren srednje pogodan za gradnju. Zbog toga se

preporučuje gradnja objekata uobičajenog konstrukcijskog rešenja sa pojačanom hidroizolacijom u donjim etažama i spratnosti ne višoj od četiri etaže. Teren se nalazi na nadmorskoj visini od 76.30 do 80.20 m, pada od zapada ka istoku. Planirane nivele izgrađenog terena kreću se od 79.00 do 80.00 metara nadmorske visine. Merodavni nivoi podzemnih voda su: maksimalni nivo podzemnih voda od oko 76.80 m n.v. i minimalni nivo podzemnih voda od oko 72.70 m n.v. Pravac pada vodnog ogledala prosečnog nivoa podzemnih voda je severo-zapad-jugoistok sa smerom pada prema jugo-istoku. Podužna osa objekta postavljena je paralelno u odnosu na Ulicu Dr Zorana Đinđića u pravcu severo-zapad jugo-zapad. Prilazi objektu su omogućeni iz ulice Dr Zorana Đinđića (pešački i kolski) i pešački prilaz sa Sunčanog keja.

2.4. Saobraćajna organizacija

Objekat je okrenut Ulici Dr Zorana Đinđića koja predstavlja jedinu aktivnu kolsku vezu objekta sa ostalim delovima grada. Ova ulica se direktno uključuje na Bulevar cara Lazara koji se u neposrednoj blizini povezuje sa Ulicom Kej žrtava racije. Obe saobraćajnice su veoma frekventne i omogućavaju dobru povezanost sa gradom. Kolski pristup objektu iz Ulice Dr Ilije Đuričića je moguć, ali se kontroliše i aktivira u izuzetnim situacijama. Iz tog razloga se ova ulica svrstava u pešačku zonu. Pešački prilaz objektu moguć je i sa Sunčanog keja, dok je biciklistički moguć iz svih navedenih pravaca. Ulica Dr Zorana Đinđića predstavlja pristupnu ulicu u kojoj je zastupljen mirujući saobraćaj. Saobraćajne aktivnosti i buka svedene su na minimum. Prirodno okurženje apsorbuje zvučne vibracije i stvara prijatnu atmosferu.

3. OPIS PROJEKTA

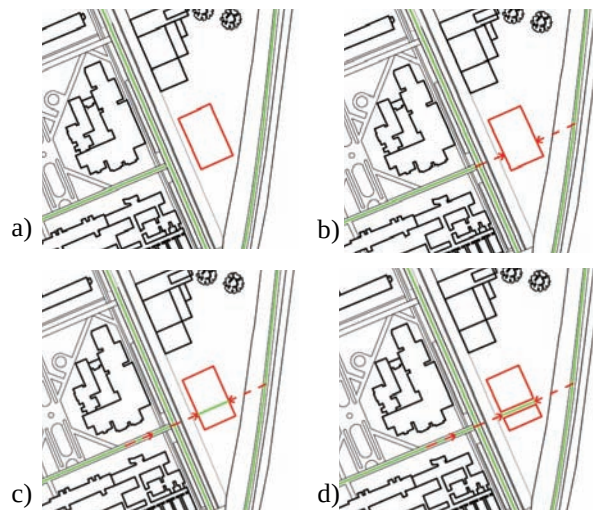
3.1. Koncept

Nakon istraživanja i sagledavanja svih aspekata koji se tiču biblioteke kao institucije, oformljen je lični stav o tome kako univerzitetska biblioteka treba da se predstavi. Polaznu osnovu projekta čini svest o nedostatku institucije koja ima važnu ulogu u Univerzitetskom centru i koja je veoma bitna za kulturni i obrazovni prosperitet naroda. Savremena biblioteka deluje u novim funkcionalnim okvirima koji čine da se njena suština promeni tj. redefiniše. Sam pojam "promene" asocira na dinamiku, pokret, inovaciju i u direktnoj je vezi sa profilom korisnika objekta. Mlade ljude karakteriše inovacija, istraživanje i to je ono što objekat treba da im pruži. Pored svih relevantnih funkcionalnih zahteva, novoprojektovani objekat treba da ispuni i izvesne estetske kriterijume. Svojim oblikovanjem i funkcijom treba da zadovolji urbani i arhitektonski kontekst u kome se nalazi (sl. 3 i 4).

3.2. Konceptualna organizacija

Na osnovu analize dominantnih pravaca kretanja studenata (sl.2a)) uočava se da su pešački pristupi najfrekventniji. Oni vode ka objektu iz pravaca Ulice Dr Ilije Đuričića i Sunčanog keja (sl.2b)). Kako se susreću na mestu objekta, tu su i objedinjeni. Na ovaj način dobio se jedan snažan pešački pravac koji postaje sastavni deo biblioteke (sl.2c)). Izlazi na kej gde studenti provode dosta vremena i vraćajući se sa keja u kampus prolaze kroz biblioteku. U skladu sa tim, objekat simbolično

predstavlja "kapiju, sponu" sa kampusom kroz "objekat (riznicu) znanja". Objekat postaje prohodan, dinamičan i na ovaj način je akcentovan socijalni aspekt novoprojektovanog objekta (sl.2d)). Sam prolaz po potrebi može da se zatvori, a i dovoljne je širine da u slučaju potrebe, propusti vozila. U ovoj zoni grupisani su javni sadržaji, dok se bibliotečke funkcije odigravaju u manje frekventnom delu objekta.



Slika 2. Konceptualni prikaz kretanja

- a) dominantni pešački pravci
- b) definisani prisutpi objektu
- c) pravac iz kampusa prolazi kroz objekat i izlazi na kej
- d) oformljen prolaz kroz objekat

3.3. Funkcija i program

Osnovna funkcionalna šema biblioteke organizovana je u odnosu na korisnike i procese koji se u njoj odvijaju. Prostori su jasno definisani, ali se istovremeno preklapaju i fleksibilni su. Prostor suterena čine dve celine: arhiv i tehnički blok. Prostor arhiva zauzima kvadrature suterena, prizemlja, prvog i drugog sprata, u okviru kojih je raspoređeno 300.000 knjiga. Ovi prostori međusobno su povezani vertikalnom komunikacijom, te korisnici u svakom momentu mogu biti efikasno snabdeveni željenim materijalom. Prilikom prijema nove građe ona se popisuje, odlazi na tehničku obradu i kontrolu kvaliteta. Oštećena građa se dalje restaurira i čisti, dok se neoštećena građa šalje na signaturu na osnovu koje se određuje tačan položaj knjiga u depou. Suterenska etaža dostupna je isključivo zaposlenim licima. Kolski pristup suterenu omogućen je putem rampe sa severo-zapadne strane objekta.

Prizemlje je otvorenog tipa i dostupno javnosti. Prolaz, koji povezuje kampus i kej, predstavlja javno mesto iz koga se stupa u dve različite zone - sa jedne strane direktno u biblioteku, a sa druge u kafe/bar i "lounge" zonu. Kafe je otvoren za sve posetioce i zaposlene u biblioteci. Čitav prostor biblioteke zamišljen je kao fluidan, fleksibilan i jednostavan. Svi procesi u biblioteci jasno su definisani, ali odbacivanjem fizičkih barijera u vidu zidova oni se prepliću, dopunjuju. Na ovaj način izbegnuta je monotonija i statičnost prostora. Centralno mesto u objektu zauzima arhiv - kao omaž tradicionalnoj biblioteci. Pozicioniran je u središnjem delu objekta i

egzistira istovremeno i kao deo sistema i kao posebna celina. Zasebnim konstruktivnim sistemom "odvojen" je od ostatka objekta i proteže se od suterena do drugog sprata. Njegova pozicija u objektu može se definisati kao "kuća u kući". Kretanje unutar arhiva omogućeno je zaposlenima, a preko teretnog lifta i kolskog pristupa suterenu, omogućena je dostava knjiga. Time što zauzima centralno mesto u objektu obezbeđuje laku dostupnost materijala. Prostori oko arhiva namenjeni su korisnicima i čine ih zone za rad. Princip organizacije radnih jedinica bio je da se što veći broj stolova orijentiše ka prirodnom svetlu, uz staklene fasade ili centralni svetlarnik. Takođe, da se pruže što različiti tipovi mesta za rad i učenje: od onih koja mogu da obezbede ležeran, grupni rad, izolovan grupni rad, rad za dvoje ili više ljudi, do zatvorenih jedinica. Svaka jedinica za rad obezbeđena je utičnicama za napajanje laptopa, mobilnih telefona, ipad/kindle uređaja, utičnicama za usb, wireless-om i pristupom digitalnom fondu.

Ovakva šema prisutna je na prizemlju, prvom i drugom spratu, dok je treći sprat isključivo zona za čitanje i rad. Direktna pristup arhivu imaju zaposleni, dok korisnici isključivo preko recepcije dobijaju željeni material. Kako je arhiv fizički odvojen od ostalog dela biblioteke, fizičkom barijerom u vidu "praznine", korisnici sa njim mogu da imaju samo vizuelni kontakt. Ovaj postupak ima simboličan cilj, a to je da korisnicima pošalje poruku o značaju knjige kao osnovnoj alatki znanja.

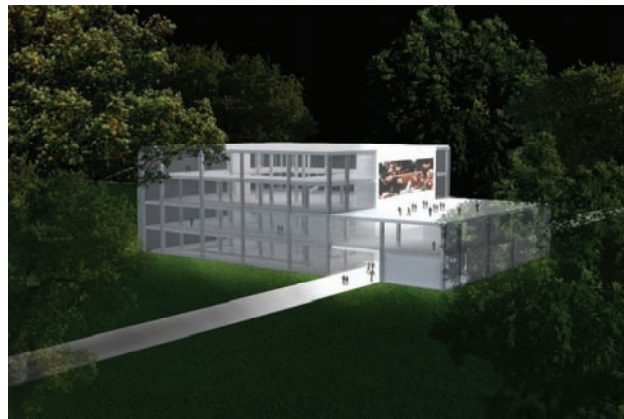


Slika 3. Dnevni prikaz novoprojektovanog objekta

Kancelarije otvorenog tipa za zaposlene organizovane su na prvom spratu gde je formirana i najmirnija zona za rad. U pitanju je zona u kome su smeštene zasebne jedinice za rad tzv. tiho studiranje, opremljene adekvatnom tehničkom opremom. U njima je korisnik potpuno izolovan; obezbeđeni su maksimalni uslovi za koncentraciju i individualni rad. U neposrednoj blizini nalazi se i zona za grupni rad, gde svaki od stolova ima uključen i stalak za video prezentacije. Ova zona može se, po potrebi, koristiti i za poslovne sastanke.

Na drugom spratu nalazi se prostrana krovna terasa za odmor, susrete, druženje, razmenu informacija - mesto interakcije. U sklopu odmor zone na otvorenom instaliran je video bim za prezentacije različitih materijala, video projekcije,.. Ovaj prostor može se iznajmljivati ili ustupati fakultetima pri realizaciji izvesnih projekata.

Poslednja etaža namenjena je isključivo za rad. Svi vidovi učenja ovde su organizovani u nekoliko različitih zona koje se takođe javljaju po nižim etažama. Ova etaža ima pogled na arhiv. Deo krovne konstrukcije zamenjen je translucenatnim svetlarnikom koji obuhvata površinu iznad arhiva. Arhiv sa knjigama dobija difuzno dnevno svetlost, kako direktni sunčevi zraci ne bi oštetili hartiju.



Slika 4. Noćni prikaz novoprojektovanog objekta

4. ZAKLJUČAK

Predviđanja da će biblioteka kakvu danas poznajemo potpuno nestati kose se sa činjenicom da su neke od najspektakularnijih biblioteka izgrađene baš u protekle dve decenije, kada je entitet knjige ugrožen od strane elektronskih medija. Ukoliko institucija biblioteke želi da zadrži/povrati aktivnu ulogu u društvu, dalja transformacija u programskom i fizičkom smislu je neophodna. Ona ne samo da treba da prihvati promene, već i da ih predviti. U tom kontekstu, među svim faktorima i delatnostima koje čine biblioteku, pa samim tim i utiču na njenu transformaciju, arhitektura zauzima visoku poziciju, delujući kao katalizator očekivanih i neophodnih promena.

5. LITERATURA

- [1] P. Brophy, "Biblioteka u 21.veku – nove usluge za informaciono doba", Beograd, Clio, 2005.
- [2] R. Koollhas, "Content", Taschen, 2004.
- [3] Lyman, P., The gateway library: teaching and research in global reference room, MIT press, 1997.

Kratka biografija:



Jovana Vuković rođena je u Novom Sadu 1990. god. Diplomski - master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture i urbanizma – Arhitektonsko projektovanje kompleksnih programa odbranila je u septembru 2014.god.

PROJEKTOVANJE ENTERIJERA- FITNES CENTAR**INTERIOR DESIGN- FITNESS CENTER**

Milica Ivanov, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA

Kratak sadržaj – Tema rada jeste projektovanje enterijera fitnes centra u Novom Sadu u ulici Modene. Enterijer pripada jednom od lokala nekadašnje robne kuće „Uzor“ koja je projektovana u uličnom nizu Trga Slobode te se vodi kao Trg Slobode 4. Objekat se vremenom adaptirao i menjao funkcije te su proučavani načini adaptacije objekta. Radom je obuhvaćena analiza uže i šire lokacije, istorijska analiza, postojeće stanje i analiza enterijera objekta. Projekat obuhvata prizemlje i jednu etažu čija je ukupna površina 337m².

Abstract – The main topic of this task is to design fitness center in Novi Sad at Modena Street. The interior belongs to one of the shops of the former shopping center “Uzor” which was part of the Liberty Square, so now it is registered as a Liberty Square 4. During the time building was reused and has changed functions so adaptation is one of the topics in this paper. The study includes analysis of wider, the narrower area, historical analysis, current situation and analysis of building interior. The project includes a ground floor and one floor with a total area of 337 m².

Ključne reči: Enterijer, fitnes centar, teretana, đus bar, adaptacija

1.UVOD

Predmet istraživanja je enterijer lokala objekata nekadašnje robne kuće „Uzor“, u samom centru Novog Sada. Postojeće stanje lokala prikazano je na Slici 1.



Slika 1. Postojeće stanje lokala

Robna kuća “Uzor” jeste objekat koji je izgrađen kao privremeni 1956. godine i koji se nalazi naspram Tanurdžićeve palate u Ulici Modene.

NAPOMENA:

Pvaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Ivana Miškeljin, docent.

Građen je u uličnom nizu nekadašnje Ulice Narodnih Heroja (danas je to Trg Slobode). Objekat predstavlja dogradnju i adaptaciju dvospratnog objekta Trga Slobode 2. Novogradnja je građena u stilu secesije. Sa ulične strane Modene objekat je bio podeljen na pet prodavnica.

Objekat je pretrpeo mnogobrojne promene u enterijeru kao i u pogledu sadržaja koji su zastupljeni u okviru njega. Cilj istraživanja jeste uvođenje sadržaja fitnes centra koji bi doprineo kvalitetu same ulice kao i njegova adaptacija postojećem stanju. Rad ima za cilj da prikaže koje su karakteristike i prednosti adaptivne arhitekture, da razmotri motive za stvaranje prilagodljivih prostora kao i da prikaže neke od načina koji omogućavaju ovaj vid ponovne upotrebe pojedinih prostora. Cilj istraživanja jeste stvaranje enterijera fitnes centra kao sadržaja koji se adaptira postojećem objektu i koji bi doprineo raznolikosti funkcija i atraktivnosti same ulice.

2. ZADACI ISTRAŽIVANJA

Prvi zadatak istraživanja je određivanje glavne namene prostora. Istraživanjem primera fitnes centara uočeni su prateći sadržaji koji mogu da doprinesu posećenosti objektu.

Analizom prikupljenih podataka o načinima adaptacije objekata stvorene su različite predstave o načinu na koji objekat može da se adaptira novonastaloj nameni.

Proučavanjem same lokacije i namene okolnih objekata stvorena je slika o mogućim korisnicima prostora.

Sledeća faza bila je konkretizovanje dodatnih sadržaja i razmišljanje na koji način oni mogu da doprinesu objektu. Analiziranje postojećeg stanja dovelo je do rešavanja osnove i rasporeda sadržaja (kao i načina njihovog povezivanja radi pravilnog i nesmetanog funkcionisanja). Poslednji korak bio je odabir materijala, osvetljenja i nameštaja koji bi upotrebili prostor.

3. POJAM ADAPTIVNA ARHITEKTURA

„Adaptive reuse is the process of changing a building’s function to accommodate the changing needs of its users.”¹ Ovo je jedna od mnogobrojnih definicija adaptivne arhitekture koja najbliže opisuje temu ovog rada.

Interesovanje za adaptivnost izgrađenog okruženja javlja se šezdesetih godina dvadesetog veka iako ideja o adaptaciji nije novijeg datuma. Naime, tokom perioda

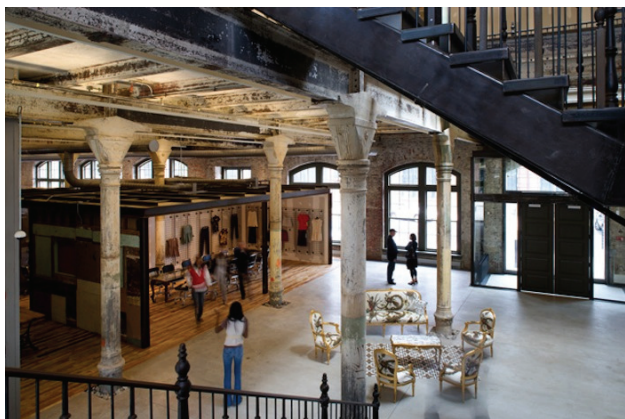
¹ Stewart Brand’s *How Buildings Learn:*

What Happens After They’re Built (New York: Viking, 1994.

renesanse spomenici iz davnina transformisani su za nove namene. Tokom Francuske revolucije pojedine religijske građevine su transformisane u industrijske ili vojne objekte nakon konfiskacije ili prodaje. Većina ovih intervencija nije imala za cilj očuvanje baštine već su one izvođene iz pragmatičnih razloga. Danas je rad na postojećim građevinama, njihov popravak i vraćanje u ponovnu upotrebu postao kreativan izazov mnogobrojnim arhitektama. U savremenoj teoriji i praksi konzervacije adaptivnost se smatra jednom od strategija u cilju očuvanja kulturne baštine.²

Sam problem adaptivne arhitekture nikada nije u potpunosti istražen i definisan, ali se može reći da podrazumeva prilagođavanje zgrada na različitim prostornim nivoima odnosno svojim okruženjima, stanovnicima i okolnim objektima.

Termin se može objasniti kao pojam koji predstavlja prilagođavanje starih struktura za nove svrhe na više različitih nivoa. Postoje mnogobrojni načini da se objekti prilagode novim namenama. Neki od njih su prilagođavanje promenom fasade, uvođenjem novog mobilijara, promenom pregradnih zidova ili drugih elemenata. Na Slici 2 i Slici 3 možemo videti neke od načina adaptacije objekta.



Slike 2.i 3. Načini adaptacije objekta

4. ISTORIJSKA ANALIZA

² Plevoets, Bie, Koenraad Van Cleempoel, (2012), "Adaptive reuse a strategy towards conservation of cultural heritage: a survey of 19th and 20th century theories", IE International Conference 2012, Ravensbourne, (1).

Objekat koji pripada Trgu Slobode br.4 urađen je kao dogradnja prilikom adaptacije državne zgrade na Trgu Slobode br.2. Odgovorni izvođač građevinskih radova bilo je Građevinsko preduzeće Neimar iz Novog Sada.



Slika 4. Izgled objekta robne kuće Uzor 1968.godina

U nedostatku finansijskih sredstava da se uradi objekat koji će biti identičan Tanurdžićevoj palati, 1953. godine urađen je privremeni objekat SU+P+1 od strane Sibina i Milene Đorđević. Izgrađeno je pet prodavnica koje su bile postavljene u produžetku zgrade postojeće prodavnice „Kombinara obuće“. Prodavnice su se nizale duž ulice Ilije Ognjanovića i njihova pojedinačna površina je bila 170m². Izlozi su bili postavljeni čitavom stranom Bulevara. Osvetljenje prodavnica je postignuto osvetljavanjem izloga na čijoj sredini su se nalazila vrata u plitkoj staklenoj niši kao i postavljanjem krovih prozora. Iz zadnjeg dela prodavnice stupalo se u dvorište koje je povezivalo objekat sa magacinima, toaletima i garderobama sa tuševima koji su bili predviđeni za osoblje. U delu zgrade kojem se stupalo iz ulice Ilije Ognjanovića u prizemlju su se nalazile prostorije za dnevni boravak i trpezarija za osoblje kao i prostor za vratara koji je kontrolisao ulaz u dvorište. Na prvoj etaži je bila smeštena trgovinska agencija dok je se tavanski prostor koristio kao magacinski prostor.

Tehnički opis koji datira iz 1953. godine govori o njegovoj adaptaciji i spoljašnosti.

„Pri adaptaciji lokala u prizemlju vodilo se računa da njegovi budući portali budu u skladu sa stilom zrade u odnosu na izgled i raspored mase. Sam portal- izlog sastoji se od tri jednaka otvora razdvojena masom stubova. Spoljne ivice krilnih portala moraju se poklapati sa spoljnim šambranama spratnih prozora. Visina izloga u zavisnosti je od postojećih gvozdrenih nosača koji premošćuju postojeći otvori. Gvozdeni stubovi koji nose podvlake, obuhvaćeni su zidnom masom predviđenih stubova. Iznad portala se provlači venčana traka širine podprozornog venca. Između dveju horizontalnih traka doći će svetleće firme u skladu sa prostorom. Oko izloga, na zidnim površinama (stubovima) doći će „jastuci“ širine oko 40cm i debljine oko 5 cm razdvojenih fugom oko 2,5 cm. Konstrukcija izloga je metalna i uvučena od fasadne površine za 30 cm. Dubina izloga prema nahodnju. Obrada enterijera slobodna. Boje fasade

odrediće naknadno, prema uzoru, predstavnici ovog zavoda.”³

5. IDEJA

Osnovna ideja formiranja enterijera fitnes centra jeste odvajanje zona u zavisnosti od količine neophodne privatnosti. To podrazumeva stvaranje zone   s bara u deo koji je najbli   uličnoj fasadi (Slika 5, označeno žutom bojom) postavljanje svlačionica i prijemnog pulta sa stepeništem u središnju zonu (Slika 5, označeno narandžastom bojom) odnosno postavljanje fitnes sale kao prostora za korisnike (Slika 5 tamno siva boja) toaleta, ostave i masaže u najtamniju zonu (Slika 5, označeno crvenom bojom). Time se omogućava nesmetano kori  schenje i povezivanje zona privatnog sa zonama manje privatnog karaktera (Slika 5 siva boja koja obeležava komunikaciju).



Slika 5. Ideja

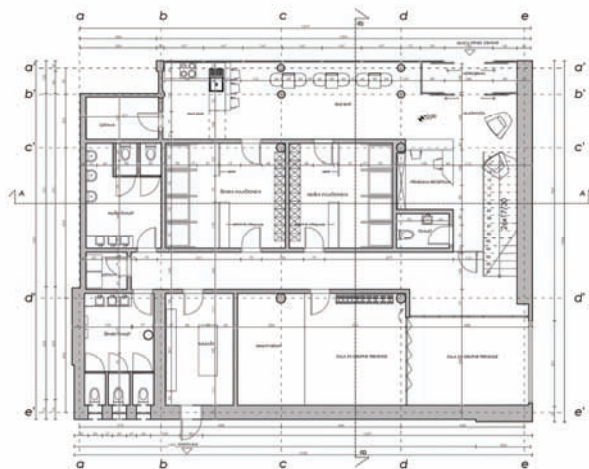
Novine koje se javljaju u enterijeru jesu promena poda u vidu postavljanja drvene podne obloge u zonama koje se najviše koriste odnosno izvođenje poliranog betona u zonama svlačionica i toaleta. Celokupna ideja pra  aena je pažljivim biranjem mobilijara unutar objekta radi prijatnijeg boravka.

6. PROSTORNO-PROGRAMSKO REŠENJE

Lokal sadži prizemlje i etažu sa galerijom.

Prilikom ulaska u objekat stupa se u zonu   s bara i ulazne zone. Zona   s bara se proteže čitavom dužinom fasade čime je omogućeno njeno potpuno prirodno osvetljavanje i vizuelno povezivanje sa spoljašnjim prostorom. Zona sadži ostavu koja je smeštena u tamnom delu objekta. Prostor   anka je organizovan tako da se najbolje iskoristi prostor imajući u vidu raspored nosećih stubova i njihov međusobni razmak a'-b' (73 cm). Osnova prizemlja novoprojektovanog enterijera prikazana je na Slici 6. Prilikom projektovanja vođeno je računa o tome da se stvore različite zone sedenja (visoko uz šank

odnosno nisko uz fasadu) koje će korisnici koristiti u zavisnosti od toga da li se zadržavaju u objektu ili su u prolazu.   ank zona bara povezana je ulazima u svlačionice čime se stupa u „  istu zonu”.



Slika 6. Osnova prizemlja

U središnjem delu prostora smeštene su svlačionice sa tuševima i prostorima za su  enje kose iz kojih se stupa u zonu teretane, fitnes sale, toaleta i prostora za masažu. Najprivatnija zona je isprojektovana tako da su u njoj smešteni toaleti i ostava predvi  denja za odlaganje i pranje pe  kira kao i prostorija za sportsku masažu. U ovoj prostoriji nalazi se i pomoćni izlaz iz kojeg se pristupa dvorištu.

Muški i ženski toaleti smešteni su jedan naspram drugog i ovo rešenje je proisteklo iz postojanja nosećeg zida koji stvara prostor idealan za ovu funkciju. Prostorni prikaz ženskog toaleta je prikazan na Slici 7.



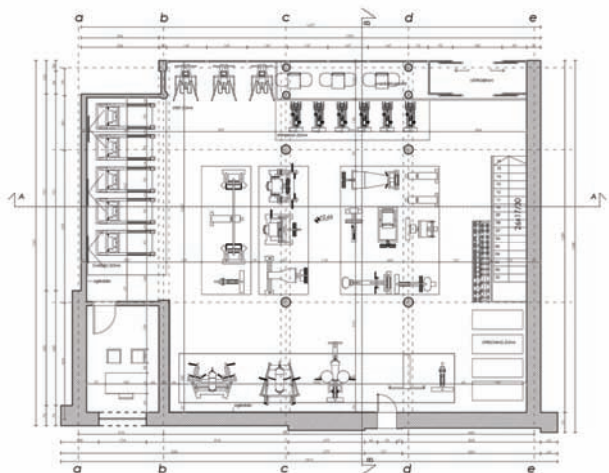
Slika 7. Prostorni prikaz toaleta

Stepenište je sme  teno u središnju zonu radi maksimalnog iskori  schenja prirodnog osvetljenja i prostora.

Na prvoj etaži je smeštena teretana koja sadži nekoliko zona: kardio zonu, step zonu, spinning zonu, zonu za spravama za jačanje mišića i zonu za istezanje (Slika 8). Prostor je organizovan tako što je vođeno računa o pomoćnom izlazu, nose  em zidu i podužno preseku. U

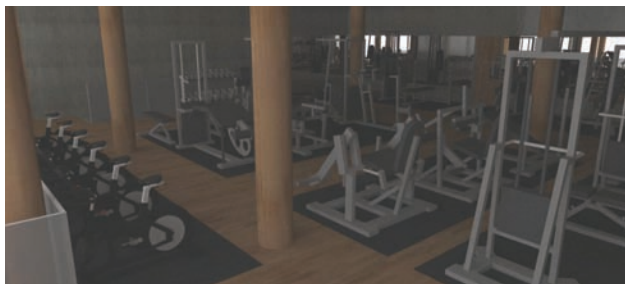
³ Ing. Andrija Se  ijski- “Tehnički opis”, Urbanistički zavod 4.juni 1963 godine

odnosu na predhodno pomenute elemente galerijski prostor je formiran iznad dela đus bara radi boljeg dotoka svetlosti odnosno stvorena je kancelarija zbog postojanja nosećeg zida.



Slika 8. Osnova prve etaže

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 kontorliše tehniku izvođenja vežbi čime se sprečavaju povrede. Prostorni prikazi teretane prikazani su na Slikama 9. i 10.



Slika 9. i 10. Prostorni prikazi teretane

7. ZAKLJUČAK

Analizom i sagledavanjem više faktora objekat je dobio namenu fitnes centra sa teretanom i đus barom. U okviru proučavanja samog pojma adaptacije kao i različitih primera razmatrani su različiti kriterijumi koji su uticali na stvaranje enterijera.

Realizacija projekta trebala bi da doprinese atraktivnosti ulice kao i da podigne svest o ponovnim upotrebama prostora primenom adaptacije.

8. LITERATURA

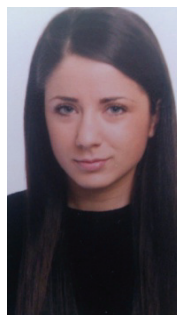
[1] <http://www.archi-ninja.com/excellent-examples-of-adaptive-reuse/>, posećeno juna 2014. godine

[2] http://www.meyersarchitects.com/uploads/projects/pdf/46752_adaptive-reuse-projects-website.pdf, posećeno juna 2014.

[3] Sibin Đorđević- "Tehnički opis", GR.N.O. Novi Sad, Odeljenje za komunalne poslove

[3] Andrija Sečijski- "Tehnički opis", Urbanistički zavod 4.juni 1963.godine

Kratka biografija:



Milica Ivanov rođena je u Novom Sadu 1990. god. Master rad odbranila je u septembru 2014. godine na Fakultetu Tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture-dizajna enterijera na temu projektovanja enterijera fitnes centra.

IZAZOVI GLOBALNOG POSLOVANJA PRO ET CONTRA GLOBALIZACIJE**CHALLENGE OF GLOBAL BUSINESS PRO ET CONTRA GLOBALIZATION**

Nikola Zatezalo, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast - INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Rad obuhvata fuziju banaka u globalnim uslovima poslovanja. Ističe se značaj praćenja pokazatelja performansi banke koji predstavljaju sliku pozicioniranja jedne banke na tržištu. Na primeru Vojvođanske banke a.d. Novi Sad analizirani su postupci koji su učinjeni od strane uprave i menadžmenta novonastale Banke, kao i koraci koji su učinjeni prilikom odluka o preuzimanju i pripremnim aktivnostima i procedurama koje su bile potrebne za uspešno izvršavanje.

Abstract – This paper involves the fusion of banks in the global business environment. The accent is on the importance of monitoring indicators of the bank that represent positioning image of one bank at the market. The actions of Vojvodjanska Bank taken by the administration and management of the newly created bank were analyzed, as well as steps which have been taken during the akvizition and preparatory activities and procedures that are needed for successful implementation.

Ključne reči: globalizacija, merđžeri, akvizicija, strategijske alijanse, Vojvođanska banka a.d. Novi Sad,

1. UVOD

Globalizacija, tj. tendencija u svetskoj ekonomiji ka kreiranju globalnog investicionog okruženja i integraciji nacionalnih tržišta kapitala, predstavlja ključni faktor povećane aktivnosti strategijskih partnerstava u poslednjih desetak godina. Globalizacija obuhvata sve oblike ekonomskog povezivanja nacionalnih privreda i preduzeća preko svetskog tržišta, pri čemu su merđžeri i akvizicije njen najčešći pojava oblik. U globalizovanoj ekonomiji najvažnije je pravilo „pravilo ekonomski jačeg“, stoga globalno okruženje primorava kompanije, tj. banke na koncentraciju putem spajanja, pripajanja i drugih oblika integracija preduzeća.

2. PROMENE U OKRUŽENJU KOJE UTIČU NA PROMENU STRATEGIJSKE PARADIGME

Globalna orijentacija postaje uslov razvoja radi čega unutrašnja ekonomska politika, da bi bila uspešnija, mora da bude okrenuta ka svetskom tržištu. Ekonomski sistem postaje globalni, a individualni, nacionalni i svetski proces reprodukcije postaju sve više međusobno povezani i zavisni.

NAPOMENA:

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

Pomeranje fokusa od nacionalnih na globalno tržište je intenziviralo konkurentski rivalitet u mnogim industrijama. Nacionalna tržišta koja su nekada smatrana oligopolima, u kojima su dominirale tri do četiri kompanije i bila izložena relativno skromnoj stranoj konkurenciji, transformisala su se u segmente fragmentisanih globalnih industrija u kojima veliki broj kompanija konkuriše za tržišno učešće u drugim zemljama. Ovaj rivalitet pretpi da smanji profitabilnost i čini kritičnim napore kompanija da maksimiraju svoju

3. INTERNACIONALIZACIJA POSLOVANJA - OSNOV RASTA I RAZVOJA KOMPANIJA U USLOVIMA GLOBALIZACIJE

Strategija je utvrđivanje osnovnih dugoročnih ciljeva preduzeća, kao i usvajanje pravaca akcije i alokacije resursa koji su neophodni za ostvarenje ovih ciljeva. Postoji hijerarhija strategija, na tri glavna nivoa:

1. Korporativna strategija - Šta je sve neophodno kako bi kompanija bila korporativna (vizija, mislija, ciljevi)?
2. Poslovna strategija - Kako se kompanija takmiči u datom poslu?
3. Funkcionalne strategije - Kako ova strategija doprinosi konkurentnosti poslovanja na nivou poslovnih funkcija kompanije?

Strategija je globalna u meri u kojoj je integrisana preko nacionalnih granica pojedinih zemalja. Multidomaća strategija tretira konkurenciju u svakoj zemlji ili regionu na pojedinačnoj osnovi, a globalna strategija ima integrativni pristup preko zemalja i regiona. Globalna strategija je orijentisana na izbor ciljnih tržišta na kojima je moguće ostvariti adekvatno tržišno učešće. Globalna strategija ima za posledicu sniženje troškova i poboljšanje proizvoda i usluga preduzeća koja prate ovu strategiju. Globalni fokus na manji broj proizvoda i programa poboljšava njihov kvalitet. Opšta raspoloživost globalnog proizvoda i globalno prihvatanje utiče na preferencije potrošača putem njihovog ojačavanja. Opasnosti za preduzeća koja slede globalnu strategiju nisu mala. Standardizacija proizvoda može imati za posledicu da oni nikada ne zadovoljavaju u potpunosti potrošače.

Jedno od najvažnijih strategijskih pitanja u internacionalizaciji poslovanja kompanija jeste izbor modela ulaska kompanije na određeno tržište, odnosno zemlju koji mogu biti vlasnički i nevlasički. Model ulaska predstavlja sredstvo internacionalizacije kompanije i determiniše nivo izloženosti međunarodnoj konkurenciji, kao i korišćenje resursa i napora menadžmenta u aktivnostima koje će kompanija ostvarivati u inostranstvu.

4. STRATEGIJSKA PARTNERSTVA U USLOVIMA GLOBALIZACIJE POSLOVANJA

U globalnoj privredi, kompanija treba sebe da posmatra u globalnom kontekstu pre nego kao domaću kompaniju koje deo poslovanja obavlja u inostranstvu. Globalno tržište je veliko tržište sa mnogo nacionalnih i regionalnih tržišta, svako sa svojom poslovnom i društvenom sredinom i kulturom stvaranom godinama. Kompanija koja je globalna mora da se adaptira i osposobi da se suoči sa razlikama, ali da istovremeno nastoji da održi integritet svojih proizvoda i usluga. Uspesne su one kompanije koje dovoljno rano uoče koja će tržišta postati globalna da bi aktivnim pristupom i sama doprinosila njihovom razvoju.

Konsolidacija tržišta kapitala po pojedinim regionima, kao i stvaranje jedinstvenog evropskog tržišta pozitivno utiču na povećanje svetske monetarne stabilnosti, koja predstavlja povoljno tlo za sve veći broj tzv. „megamerdžer“ transakcija.

Razvoj komunikacione tehnologije i veća efikasnost komuniciranja omogućava da administracija i upravljanje sve većim organizacionim celinama bude iz jedne centralne jedinice. Eksplozivni razvoj tehnologije bazirane na visokom iznosu investicija u istraživanje i razvoj, dizajn, marketing i distribuciju, povlači visok iznos troškova po jedinici proizvoda. Put sniženja cena koštanja je masovna proizvodnja i plasman proizvoda na globalno tržište. Opšti trend rasta aktivnosti spajanja (pripajanja) umnogome je podstican intenzivnom merdžer aktivnošću u finansijskom sektoru.

U narednom delu teksta poseban akcenat će se staviti na strategijska partnerstva između dve ili više kompanija, analizirajući se pojmovi merdžer, akvizicija i strategijska partnerstva.

4. 1. Merdžeri

Merdžeri nastaju spajanjem dva ili više preduzeća pri čemu novonastalo preduzeće zadržava identitet većeg preduzeća. Dakle, uglavnom se radi o spajanju preduzeća nejednake veličine. Moguće je definisati tri grupe merdžera:

1. Horizontalni,
2. Vertikalni, i
3. Konglomeratski.

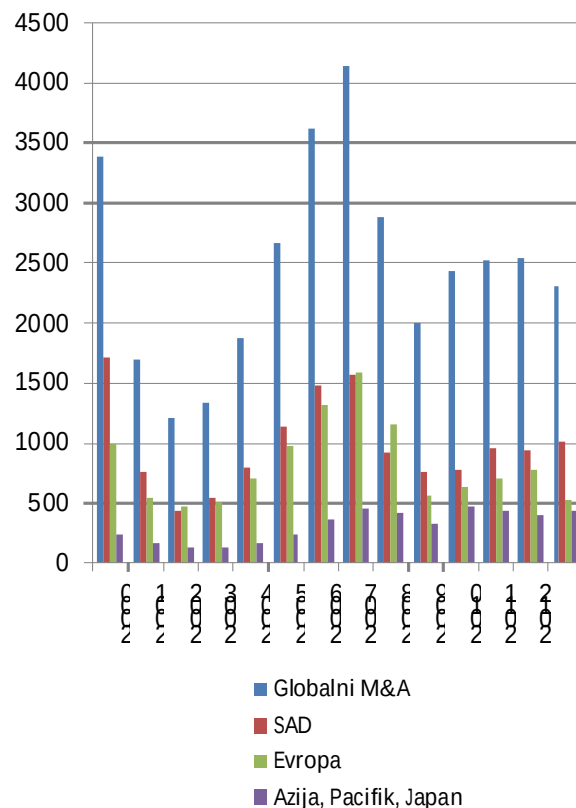
Horizontalni merdžer nastaje kada se jedno preduzeće kombinuje sa drugim u identičnoj liniji poslova, odnosno kada oba preduzeća obavljaju istu vrstu posla. Specijalan tip horizontalnih merdžera je takozvano „cirkularno povezivanje firme“, u kome firme koje se bave istom vrstom posla koriste iste kanale distribucije ili ih kombinuju firme.

Vertikalni merdžer predstavlja kombinaciju dva ili više proizvođača koji su uključeni u različite faze proizvodnje istog proizvoda. Dakle, vertikalni merdžer uključuje kompanije koje deluju u različitim fazama proizvodnog procesa. Kupac se širi unazad prema izvoru sirovina i materijala i napred u smeru krajnjeg kupca.

Konglomeratski merdžer je takav oblik povezivanja gde dolazi do kombinacije preduzeća čije ekonomske aktivnosti relativno nisu srodne. Takve firme često idu na

diversifikaciju rizika, umesto da im ekonomija obima bude primarni cilj. Ovi merdžeri kreiraju novi tip kompanije i to je takozvana konglomeratska firma.

Naredni grafički prikaz 1 prezentuje vrednosti M&A na globalnom nivou, zatim na teritoriji SAD, Evrope i Azije, Pacifika i Japana (u mlrd \$).



Grafik 1. - Realizovani vrednost M&A na globalnom nivou, u SAD, Evropi i Aziji, Pacifiku i Japanu u mlrd \$ u periodu od 2000. do 2013. godine

4. 2. Akvizicije

Akvizicijom jedna organizacija kupuje i stiče paket akcija druge organizacije čime novoosnovana kompanija preuzima kontrolu i u situaciji je da odlučuje o budućnosti priključene organizacije. Dakle, akvizicija predstavlja preuzimanje kontrole nad drugom kompanjom. Jedna kompanija može postati vlasnik druge kompanije na nekoliko načina.

Ukoliko se odbori direktora dve kompanije dogovore da se udruže, tražeći saglasnost akcionara za takav potez, reč je o *pripajanju*. Pripajanje najčešće mora odobriti najmanje polovina akcionara obe kompanije. Na taj način, kompanija koja se pripaja prestaje da postoji i postaje deo kompanije kojoj je pripojena. *Spajanje* je proces koji podrazumeva stvaranje nove kompanije od dve kompanije koje se udružuju, pri čemu akcionari obe kompanije dobijaju akcije u novonastaloj kompaniji. Ako jedna kompanija da ponudu za kupovinu akcija druge kompanije po određenoj ceni, objavljujući tu ponudu u oglasima i obaveštenjima koje šalje akcionarima, reč je o *preuzimanju*.

Na taj način, kompanija zaobilazi menadžment i odbor direktora kompanije koju želi da preuzme. Prema tome,

takve javne ponude koriste se i za neprijateljska preuzimanja. Sve dok postoje (manjinski) akcionari koji ne žele da prodaju akcije, preuzeta kompanija nastaviće da postoji. Ipak, konačni ishod preuzimanja, praktično posmatrano, jeste pripajanje, ako je kompanija koja želi

da pripoji drugu kompaniju uspešna u ostvarivanju kontrole nad njom

Naredna Tabela 1 navodi 10 najvećih akvizicija u Svetu u 2013. godini.

Datum preuz.a	Ciljana kompanija	Zemlja	Kupac (akvizicija)	Vrednost (mil \$)
09.2013.	Verizon Wireless Inc	SAD	Verizon Communications Inc	130.100
02.2013.	HJ Heinz Co	SAD	Investor Group	27.361,7
02.2013.	Virgin Media Inc	SAD	Liberty Global Inc	25,531.0
07.2013.	Omnicom Group Inc	SAD	Publicis Groupe SA	19,331.1
02.2013	Dell Inc	SAD	Investor Group	19.283,8
02.2013.	NBCUniversal Media LLC	SAD	Comcast Corp	16.700
10.2013.	Portugal Telecom SGPS SA	Portugal	Oi SA	15,717.5
04.2013.	Life Technologies Corp	SAD	Thermo Fisher Scientific Inc	15,367.6
12.2013.	Westfield Group-Australian/NZ	Australija	Westfield Retail Trust	14,029.9
05.2013.	Zoetis Inc	SAD	Zoetis Inc	13,248.5

Tabela . - 10 najvećih integracija i akvizicija u 2013. godini (u \$ mil)

4. 3. Strategijske alijanse

Strategijske alijanse ili strategijska partnerstva mogu se definisati kao koalicija dve ili više kompanija kako bi one postigle strategijske ciljeve, koji su obostrano korisni. Međunarodne alijanse (Cross-border alliances) su partnerstva kompanija iz različitih zemalja. Uspostavljanjem partnerstva, kompanije imaju „zajedničku“ konkurentsku prednost. Ova zajednička konkurentna prednost zasniva se na snazi spajanja.

Strategijske alijanse kao oblik partnerstva su specijalna forma zajedničkih preduzeća tj. neformalni ili formalni aranžmani između dve ili više kompanija sa zajedničkim ciljem. One su rezultat rasta globalne konkurencije, rasta potreba za investicijama u nove tehnologije i povećanja rizika. Velika prednost alijansi je fleksibilnost, tj. mogućnost da se prilagođavaju promenama okruženja.

5. STUDIJA SLUČAJA- AKVIZICIJA VOJVODANSKE BANKE I NACIONALNE BANKE GRČKE- NBG

Vojvodanska banka je osnovana daleke 1868. godine osnivajem svoje prve filijale u Somboru. Osnovana je kao Privredna banka Autonomne Pokrajine Vojvodine 1962. godine. Tokom svoje duge istorije Banka je uspešno poslovala na tržištu, nekad Jugoslavije, pa sve do 2006. godine kada postaje član NBG Grupe. Dakle, tokom 2006. godine usledila je uspešna akvizicija 99,4% akcionarskog kapitala Vojvodanske banke a.d. Novi Sad od strane National Bank of Greece Grupe. Akvizicija Vojvodanske banke putem procesa privatizacije za koju je bilo zainteresovano 11 evropskih banaka, smatra se u Srbiji najvećom i najznačajnijom prodajom banke u državnom vlasništvu do danas. Tokom 2008. godine vrši

se pripajanje Nacionalne banke Grčke a.d. Beograd Vojvodjanskoj banci a.d. Novi Sad. Nakon pripajanja, dve banke u Srbiji posluju pod nazivom „Vojvodanska banka akcionarsko društvo Novi Sad“, sa sedištem u Novom Sadu na adresi Trg slobode.

5. 1. Analiza Vojvodanske banke a.d. Novi Sad nakon procesa akvizicije

Procesom pripajanja Banke su sačinile veliku bazu klijenata, kao i iskorišćeni brend Vojvodanska banka, takođe prisutna je bila i velika podrška NBG u razvoju novih bankarskih proizvoda i usluga, adekvatno upravljanje poslovanjem i kapitalom, informacionim tehnologijama u Banci, odnosno izvršen je integracioni proces ove dve Banke čime se jak partner pridružio kako Grupi tako i ukupnoj ekonomiji Srbije.

Poslovna strategija zasnovana je na orijentaciji ka klijentu i brzom razvoju novih proizvoda uz striktnu kontrolu rizika. Savremene informacione tehnologije Banci pružaju osnovu za efikasno poslovanje i distribuciju proizvoda i usluga uz racionalno korišćenje prodajnih mesta i novih kanala distribucije i komunikacije. Banka konstantno vrši inoviranje svoje ponude i promene u načinu distribucije proizvoda pružaju jedan novi kvalitet i jedan novi, efikasniji i prijatniji vid saradnje.

U analiziranoj prvoj godini nakon akvizicije vrednost aktive bilansa stanja iznosila je 86,711,702,000.00 dinara. Ako se saberu vrednosti ukupne aktive VB i NBG pre procesa akvizicije dobija se sledeći rezultat: 59,658,843,000.00 + 28,272,749,000.00 = 87,931,592,000.00 dinara. Dakle, prost zbir ukupne imovine Banaka pre procesa akvizicije daje veću vrednost nego što je njihov zbir u prvoj godini nakon sprovedenog

postupka akvizicije. Ovo stanje je sasvim razumljivo jer je proces akvizicije tek usledio i efekti se očekuju u narednom periodu.

Nakon sprovedenog procesa akvizicije, pripajanja NBG ad Beograd Vojvođanskoj banci ad Novi Sad, visina ostvarene neto dobiti u analiziranim godinama nije uvek bila pozitivna. Iako je cilj akvizicije ostvarenje efekta sinergije (finansijka sinergija), u analiziranom primeru to baš i nije ostvareno. U prvoj godini nakon izvršenog pripajanja visina neto dobiti je bila 816,937,000 dinara, u narednoj 2009. godini neto dobit je opala na čak 299,363,000 dinara, da bi u 2010., 2011., i 2012. godini visina neto dobiti imala negativan predznak, tačnije ostvaren je gubitak u poslovanju koji je u 2010. godini bio 1,059,268,000 dinara, u 2011. godini je bio još viši 1,172,647,000 dinara i u kalendarskoj 2012. godini gubitak je bio čak 1,893,935,000 dinara. Međutim, u 2013. godini finansijska rezultat se drastično poboljšava i Banka konačno ostvaruje pozitivan rezultat te je visina ostvarene neto dobiti 1,382,147,000 dinara.

Ovde se može postaviti pitanje: “Zašto je to tako?” Odgovor se može tražiti u neefikasnom menadžmentu, neadekvatnom upravljanju kapitalom Banke, i sl. Takođe, neuspeh u poslovanju se može pripisati i svetskoj ekonomskoj krizi koja se reflektovala kako na finansijski sistem celog sveta, pa tako i naše zemlje. Efekti svetske finansijske krize u Republici Srbiji su počeli da se osećaju u poslednjem kvartalu 2008. godine (prva godina zajedničkog poslovanja) uz veliki uticaj na krizu likvidnosti, fluktuaciju i opadanje kursa dinara u odnosu na strane valute, smanjenje opšte privredne aktivnosti i platežne sposobnosti stanovništva i privrede. Banka je pooštrila uslove odobravanja kredita, tačnije veliki akcenat je stavila na svoju poslovnu politiku u smislu efikasnog upravljanja rizicima kojima je izložena.

5. 2. Diskusija o efektima akvizicije

Analiza akvizicije Vojvođanske banke i Nacionalne Banke Grčke navodi na jedan opšti zeključak: “Akvizicija nije uspešno izvršena!”.

Iako je cilj akvizicije profitabilnije i ekonomičnije poslovanje, a sve u cilju rasta i razvoja Banke, to svakako nije ostvareno. Jedino što je ostvareno jeste smanjenje broja zaposlenih radnika, prodaja imovine banke i sl. Dakle, moguće je postaviti pitanje zašto je to tako, šta je zapravo cilj NBG Grupe? Takođe, da li je prethodno poslovanje Vojvođanske banke zapravo bilo realno prikazano ili je ono samo poslovalo sa velikim brojem državnih preduzeća (današnjih gubitaša), pa je i sudbina Banke naizgled izgledala dobro (misleći na finansijske izveštaje u period pre procesa akvizicije, 2007. i 2006. godine) ostaje misterija.

Moguće je, na osnovu dostupnih podataka poslovanja Banke pre i posle akvizicije, zaključiti da process akvizicije nije urodio plodom. Tačnije, novoformirana Banka koja samo iz marketinških razloga posluje i dalje pod istim imenom Vojvođanska banka a.d. Novi Sad (akvizicija NBG i VB je prva akvizicija u Srbiji, kao i to da se nikad nije dogodio slučaj da tržišno manja banka (NBG) kupuje tržišno veću banku (VB)) novom strukturom menadžmenta - koji efikasno upravlja rizicima i kapitalom Banke čini sve napore da efikasnije i

efektivnije posluje u narednom periodu, 2014., 2015. godine, ... koje su pred njom.

Vojvođanska banka a.d. u periodu nakon akvizicije povećala je svoju imovinu, povećala je akcijski kapital, dati krediti i depozit se takođe povećao, ali svakako došlo je i do povećanja obaveza Banke koje se iz godine u godinu sve više povećavaju...

6. ZAKLJUČAK

Globalna orijentacija jeste uslov rasta i razvoja. Globalizacija tržišta usledila je nakon smanjenja barijera u međunarodnoj trgovini kao i velikih investicija u privredu proteklih decenija. Takođe, pravna regulativa u mnogim zemljama nekad je sankcionisala strane kompanije i njihov ulazak na lokalna tržišta, dok je danas situacija drugačija i njima je, pre svega, promenom pravne regulative, omogućen nesmetan rad, izgradnja proizvodnih kapaciteta ili kupovina postojeće domaće kompanije. Dolazi do ogromnog povećanja obima proizvodnje, kao i međunarodne razmene. Raste značaj stranih direktnih investicija, pa samim tim i dolazi do vrlo izraženije globalizacije poslovanja. Kada je reč o našoj zemlji, važno je napomenuti do je došlo do ogromnog ulaganja upravo u bankarski sektor gde je privatizovan veliki broj domaćih banaka.

7. LITERATURA

- [1] Bogojević Arsić V., Korporativne finansije, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2005., str. 444
- [2] Brili R., Majers S., Markus A., Osnovi korporativnih finansija, Mate, Beograd, 2010., str. 578
- [3] Cvetanović S., Ribač S., „Strategijske alijanse i inovaciona sposobnost preduzeća“, Ekonomske teme, Niš, broj 3., Godina XLII, 2004.
- [4] Dirk Morschett, Hanna Schramm-Klein, Joachim Zentes, Strateg ie International Management, Gabler, 2010.
- [5] Mihajlov Denčić K., „Karakteristike i faktori intenzivne merdžer aktivnosti u svetskoj ekonomiji na početku XXI veka“, Ekonomske teme, Godina XLII, br. 5, Ekonomski fakultet, Niš, 2004-
- [6] Milisavljević M., Strategijski menadžment: analiza, izbor, promena, Ekonomski fakultet, Beograd, 2012.
- [7] Radosvljević Ž., Radosvljević M., Radosvljević D., Anđelković M., „Merdžeri i akvizicije kao model organizacione transformacije“, Ekonomika, Broj 1, Niš, 2011.
- [8] Rakonjac Antić T., „Merdžeri kao metod ekspanzije preduzeća, banaka i osiguravajućih kompanija u razvijenim tržišnim ekonomijama“, Osiguranje u teoriji i praksi, Broj 1, Beograd, 1998.

Kratka biografija:

Nikola Zatezalo je rođen u Zagrebu, Hrvatska 1981. godine. Završio je gimnaziju I osnovne akademske studije u Novom Sadu. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerskog menadžmenta je odbranio 2014. godine.

ULOGA ISTRAŽIVANJA I ANALIZE TRŽIŠTA U PROJEKTOVANJU PROIZVODNIH SISTEMA**THE SIGNIFICANCE OF MARKET RESEARCH AND MARKET ANALYSIS IN PROJECTION OF PRODUCTION SYSTEMS**

Borislav Pantović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – *Uloga istraživanje analize i tržišta u Srbiji je vidljivo podcenjena. Ne samo da u prošlosti nije bivala dovoljno prepoznata nego i danas u doba modernih komunikacija sa svetom, u zemlji se joj se ne pridaje dovoljan značaj. Ovaj rad približava istraživanje i analizu tržišta akademskoj zajednici i širem auditorijumu.*

Abstract – *The role of market research and market analysis in Serbia is underestimated. Not just that was not recognized in the past, but even today, in era of modern communications, people don't appreciate its role in modern businesses. This thesis makes market research and market analysis closer to academic society but also to general public as a whole.*

Ključne reči: *Istraživanje tržišta, Analiza tržišta.*

1. UVOD

Zašto je istraživanje tržišta od kritične važnosti za uspeh proizvodnog preduzeća?

Istraživanje tržišta je definisano kao proces sakupljanja podataka vezanih za proizvode ili usluge koje se žele ponuditi tržištu a u cilju odgovora na pitanje da li su ti proizvodi/usluge u stanju da zadovolje potrebe kupaca. Istraživanje tržišta je u stanju da identifikuje trendove na tržištu, demografske karakteristike tržišta, ekonomske promene, promene navika potrošača i važne činjenice o konkurenciji.

Posredovanje relevantnih informacija je od esencijalne važnosti za uspeh plasmana proizvoda. Takođe, posredovanje pravih informacija o tržištu znači imati vodilju za poslovne strategije bilo da su one kratkoročne, srednjoročne ili dugoročne. U mnogim slučajevima, imati prave informacije o tržištu znači biti mnogo bliži otkrivanju novih poslovnih ideja za buduće proizvode ili usluge.

Ukratko, istraživanje tržišta pomaže u:

- efektivnoj komunikaciji sa tržištem,
- identifikovanju i razumevanju poslovnih prilika,
- prepoznavanju prepreka i problema i
- postavljanju repa i mogućnost merenja uspeha.

NAPOMENA:

Ovaj rad nastao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Ilija Čosić.

2. UTICAJ PROIZVODNIH KOMPANIJA NA TRŽIŠTE

Odnos proizvodne kompanije i tržišta nije jednosmerna ulica u kojoj bi kompanija trebala neprikladno da se prilagođava uslovima koji na tržištu vladaju. Naprotiv, kompanije (ili klasteri kompanija) i te kako svesno pokušavaju da kreiraju ambijent koji je najbolji za njihovo poslovanje koristeći različite metode i strategije. U ovom poglavlju opisane su tri strategije koje su često primenjivane od strane kompanija da bi sebi osigurali prodaju.

2.1 Kreiranje potražnje na tržištu od strane kompanije:

Kada su u pitanju proizvodne kompanije koje već godinama ili decenijama posluju na tržištu, njihov odnos sa tržištem je znatno složeniji nego kada je u pitanju kompanija u osnivanju. Naime, ovakve kompanije se susreću sa izazovima koji podrazumevaju stalno prilagođavanje promenama na tržištu. Mnoge od njih se služe i kreiranjem tražnje. Ovde je po sredi agresivna marketinška podrška proizvodima koja u sustini služi kompanijama da ubede kupce da im je njihov proizvod neophodan iako ga ranije možda i nikada nisu ni koristili. Najdalje u aktivnostima kreiranja potražnje su odmakle proizvodne kompanije iz Sjedinjenih Američkih Država odakle se ova strategija i širila dalje na druge kontinente. Dobar primer ove strategije je američka kompanija Apple koja ekstremno agresivnom kampanjom ubeđuje svoje lojalne kupce da pređu na najnoviju verziju svoje mobilne platforme iako im stara (ne starija od godinu dana) i dalje savršeno funkcioniše. Čitave industrije su nastale i razvile se ovakvom strategijom u poslednjih pedesetak godina. Ovde se mora takođe napomenuti da šampioni u kreiranju potražnje nisu proizvodne, već uslužne kompanije koje se u daleko većoj meri služe marketinškim strategijama generisanja potražnje gotovo ni iz čega.

2.2 Proboj na druga tržišta – damping cena

Onog momenta kada se domaće tržište zasiti postojećim proizvodima, po automatizmu se razmišlja o širenju dalje - na inostrana tržišta. Unazad dve decenije, prepoznate su izrazito agresivne strategije ulaska kompanija na strana tržišta. Jedna od njih je damping cena. To je svesan rad u minusu sa vrlo niskim cenama u cilju devastacije konkurencije. Naravno, ovakvoj strategiji mogu da pribegnu samo internacionalne kompanije koje imaju

dovoljno novčanih sredstava da podrže dugogodišnje poslovanje sa negativnim bilansom uspeha svojih kćerki firmi. Krajnji rezultat je uništenje konkurencije i dovođenje tržišta pred svršen čin konkurencije koja ne može efikasno da parira multinacionalnoj kompaniji. Kozmetička kompanija iz Nemačke – Dm Drogerie Markt i dalje podnosi činjenicu da njena srpska kćerka firma radi u minusu godinama u nazad; udeo proizvoda ove kompanije značajno raste na srpskom tržištu kozmetike baš zbog vidljivo niskih cena proizvoda ove kompanije. S druge strane, srpski Imlek isto to radi u Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Makedoniji terajući male proizvođače mlečnih proizvoda u bankrot.

2.3 Zaštita kompanije ili klastera kompanija od inostrane konkurencije

Današnje proizvodne kompanije, pogotovo one koje posluju na razvijenim zapadnim tržištima, svesne su da su součene sa jakom konkurencijom sa istoka, odakle u poslednje vreme dolaze proizvodi dovoljno dobrog kvaliteta i jako niske cene. Ipak, postoje strategije koje (u većoj ili manjoj meri) štite domaću proizvodnju od konkurencije s ciljem da očuvaju proizvodnju unutar svojih granica. U tom kontekstu, zanimljiva je nacionalna strategija Kraljevine Noveške koja je digla uvozne carine na širok spektar robe. Tom strategijom, roba iz uvoza je nekonkurentna u odnosu na domaću, što opredeljuje kupce u toj zemlji da dominantno biraju domaću robu. Ovde treba napomenuti da Norveška nije članica EU te ne podleže obavezi bescarinskog režima sa bilo kojim zemljom u okruženju ili u svetu. Ova strategija ima jednu očiglednu manu. U pitanju je vidljivo suženiji izbor u odnosu na otvorena tržišta.

Zanimljivu strategiju imaju nemačke kompanije koje su decenijama unazad stvorile visoku reputaciju svojih proizvoda. Naime, u celom svetu, nemački proizvodi (naročito mašinski) imaju reputaciju najvišeg kavaliteta. Takva strategija donosi sjajne rezultate u relativno niskom uvozu i ogromnom izvozu. Neko bi rekao da je fama oko nemačkih proizvoda spontana ali iza takve reputacije stoji

snažna decenijska kampanja koja je organizovana na nacionalnom nivou.

3. ISTRAŽIVAČKA KOMPANIJA – EUROMONITOR INTERNATIONAL (NAČIN RADA)

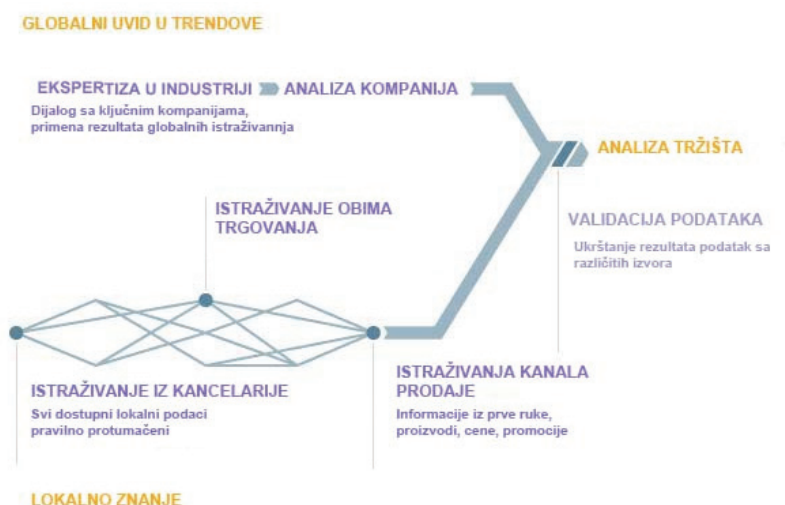
Osnovana 1972. godine, kompanija Euromonitor International je svetski lider u stratezijskom istraživanju tržišta robe široke potrošnje. Globalna pokrivenost i liderstvo u inovacijama su glavne prednosti koje ova kompanija poseduje u odnosu na konkurente.

Euromonitor International je nezavisna istraživačka kompanija koja nudi široku lepezu usluga kompanijama bez obzira u kom delu sveta i u kojoj državi posluju. Kompanija zapošljava istraživače – analitičare u preko 80 zemalja sveta koji obrađuju uticaj globalnih trendova na lokalna tržišta ali takođe koji se bave nacionalnim i lokalnim trendovima koji utiču na poslovno okruženje tržišta. S druge strane, u kompaniji je zaposlen globalni tim eksperata koji su u stanju da, na osnovu rezultata nacionalnih trendova identifikuju globalne trendove i potencijalne poslovne šanse.

Ovakvim pristupom, kompanija svojim klijentima obezbeđuje pravu sliku dešavanja na tržištima ali takođe i daje odgovora na pitanje zašto se na nekom tržištu dešavaju određeni trendovi.

3.1 Metodologija istraživanja kompanije Euromonitor International

Na slici koja sledi prikazana metodologija prikupljanja podataka kompanije Euromonitor International. Naime, podaci se prikupljaju s dva nivoa. Prvi nivo je rad lokalnog istraživača – analitičara koji sakuplja podatke sa terena (donja grana na slici). Ovaj nivo je značajan jer predstavlja mesto gde se roba susreće sa potrošačima. Drugi nivo (gornja grana na slici) je proizvod istraživanja globalnih analitičara koji sakupljaju podatke u komunikaciji sa menadžmentom kompanija, klijenata.



Slika 1. Metodologija istraživanja kompanije Euromonitor International

3.2 Glavna područja istraživanja lokalnih analitičara

3.2.1 Određivanje veličine tržišta

Veličinu određenog tržišta kompanija Euromonitor International kvantifikuje u dve promenljive – novcu (dinarima) i u merljivom kvantumu (kilogrami, litre ili broj komada).

Na primer, tržište jestivog ulja godišnje u Srbiji iznosi 90 hiljada tona ili 15 milijardi dinara. Iz ovih informacija se može izvesti veliki broj ostalih zanimljivih podataka. Na primer, cena po jedinici komada predstavlja količnik ova dva broja, odnosno:

$$\text{Cena} = \text{veličina tržišta (RSD)} / \text{veličina tržišta (litre)}$$

=>

$$\text{Cena} = 15.000.000.000 \text{ RSD} / 90.000.000 = 167 \text{ RSD/Kg}$$

Ovim se dolazi do podatka da kilogram jestivog ulja u Srbiji u košta 167 dinara, što jeste približna cena ulja (ne samo suncokretovog nego prosek cena svih ulja) u radnjama. Takođe, moguće je vrlo lako doći i do podatka kolika je potrošnja ulja po stanovniku samim deljenjem

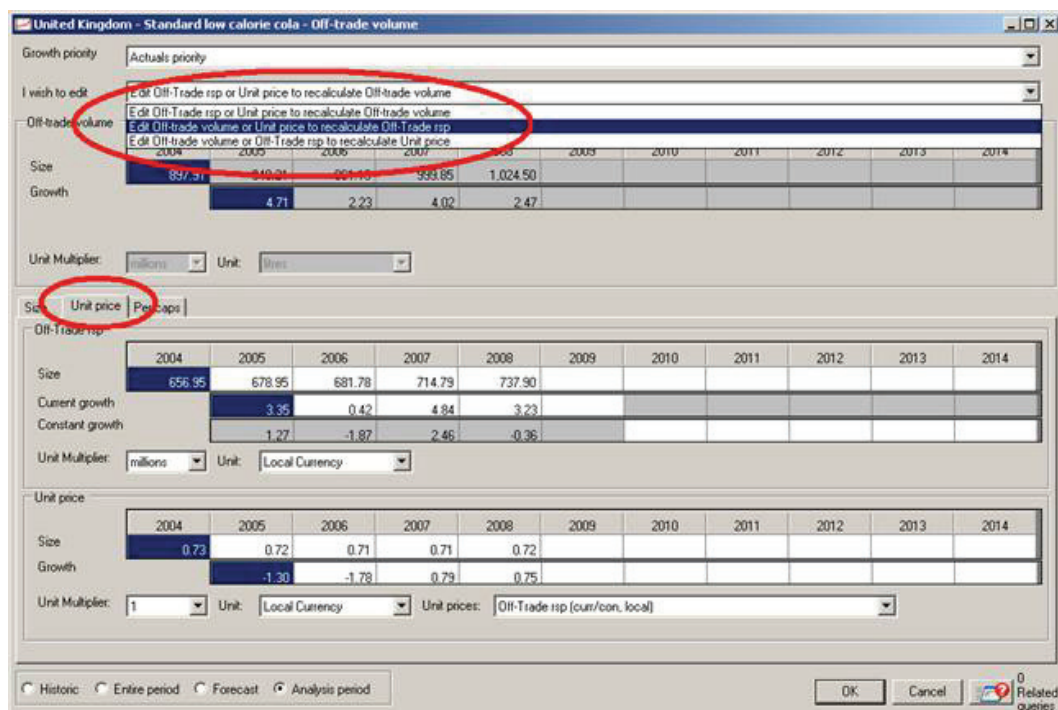
bilo kog od ova dva broja sa procenjenim brojem stanovnika u Srbiji (zavisno da li se želi proceniti potrošnja u dinarima ili kilogramima), odnosno:

$$\text{Potrošnja} = 15.000.000.000 / 7.500.000 = 2000 \text{ dinara po glavi stanovnika godišnje ili}$$

$$\text{Potrošnja} = 90.000.000 / 7.500.000 = 12 \text{ kilograma po glavi stanovnika godišnje.}$$

3.3 Softver - Euromonitor International Modular Application – EMMA

Kako istraživanje mnogih od pomenutih činilaca podrazumeva njihovu međusobnu korelaciju, veoma jednostavne računske operacije množenja, deljenja sabiranja ili oduzimanja donose nam nove zanimljive informacije o tržištu koje istražujemo. Za te računske operacije i što je još bitnije, njihov jasan prikaz zadužen je softver specijalno namenjen za kompaniju koji se zove **Euromonitor International Modular Application** ili skraćeno – **EMMA**. Emma je sačinjena od baze podataka i izvršavanja veoma jednostavnih matematičkih operacija unutar te baze podataka koji automatski prikazuju rezultate zavisno od unetih kriterijuma i odabira filtera.



Slika 2: Izgled softvera Euromonitor Modular Application

3.4 Publikovanje podataka

Nakon završetka istraživanja od strane istraživača analitičara, podaci se šalju dalje na reviziju u kompaniji i to na dva nivoa:

- regionalne provere – seniori analitičari iz regionalne kancelarije pregledaju rezultate i pronalaze odstupanja u navikama potrošača u odnosu na druga tržišta. Naime, ukoliko se na primer, potrošnja određenog proizvoda u jednoj zemlji drastično razlikuje u odnosu na zemlje iz okruženja, to je indikator da taj podatak treba posebno proveriti. U tom slučaju traži se od

lokalnog istraživača analitičara da potkrepi svoje podatke navodeći njihove izvore.

- gobalne provere – seniori analitičari sa globalnog nivoa takođe proveravaju podatke i sličnim filtriranjem kroz određene softvere pronalaze odstupanja od globalnih trendova. Na isti način kao i regionalni analitičari, traže potkrepljenje za sumnjive podatke.

Kada se revizija završi, podaci se šalju na publikaciju. Publikacija se vrši na online servis - Euromonitor Passport koji je u stvari baza podataka kojom se pristupa od strane klijenata kompanije. Na slici dat je prikaz Euromonitor Passport sa filterima koji pomažu klijentima da odaberu željeni podatak.

4. PRAKTIČNI DEO - ANALIZA IZVEŠTAJA O PAKOVANOJ HRANI U SRBIJI 2014.

4.1 Prethodnih pet godina obeležene padom prodaje

Spska krha ekonomija je bila sve samo ne imuna na efekte ekonomske krize koja je stigla u zemlju u prvim mesecima 2009 godine. Kriza je bila najočiglednija u toku 2009 i 2010 godine što je direktno dovelo do pada zaposlenosti u zemlji. Posledično tome, navike srpskih potrošača su se drastično promenile; desio se nagli pad prodaje hrane koja ne spada u osnovne životne namirnice a takođe se desio i pomak ka jeftinijim brendovima unutar svih kategorija pakovane hrane. Uprkos činjenici da čak ni najpesimističniji analitičari nisu predviđali da će kriza trajati duže od 3 do 4 godine, mnogi efekti krize su još uvek vidljivi u 2013 godini.

4.2 Bez oporavka industrije u 2013 godini

Uprkos činjenici da je 2012 godina bila obeležena stagnacijom prodaje u mnogim sektorima pakovane hrane u Srbiji, to nije bio uvod u stabilan rast prodaje u 2013 godini. Umesto toga, mnogi bitni sektori još uvek beleže pad prodaje (među njima su mlečni proizvodi, proizvodi od peciva, meso...) Makroekonomski indikatori pokazuju da srpski potrošači još uvek ne osećaju poboljšanje srpske ekonomije u celini. Generalno, potrošači su još uvek rezervisani u kontekstu potrošnje svog novca na namirnice koje ne spadaju u osnovne.

4.3 Uprkos krizi konkurencija raste

Kako domaći tako i internacionalni proizvođači koji posluju na srpskom tržištu pakovane hrane su svesni da jedino konstantno investiranje u portfolio proizvoda uz snažnu podršku marketinga su predispozicije za dugoročni ostanak na srpskom tržištu. Mnogi od njih trenutno posluju uz minimalan profit svesni da marže moraju da spuštaju ukoliko žele da prodaju svoje proizvode na srpskom tržištu. Rast konkurencije na srpskom tržištu pakovane hrane u poslednjih 5 godina je delimično ublažio negativne efekte krize na prosečnog srpskog potrošača.

4.4 Ekspanzija modernih maloprodajnih lanaca

U poslednjih pet godina u Srbiji se desio ekstremno rast modernih maloprodajnih objekata (trgovinski lanci koji u svom sastavu imaju supermarket, hipermarkete, manje radnje i diskonte). Pomenuti lanci su vlasništvo kako domaćih tako i stranih kompanija. Ovako brz rast industrije maloprodaje donosi Srbiji širu ponudu pakovane hrane sa svih strana sveta ali takođe i supšta cene zahvaljujući nižim maržama distributera i prodavaca. Na kraju, kvalitet same usluge se drastično poboljšao budući da moderni trgovinski lanci imaju duže vreme rada, obično imaju besplatan i uvek dostupan parking dok su sami objekti prilagođeni svim starosnim grupama od porodica s malom decom do najstarijih kupaca.

4.5 Oporavak od krize će biti spor

Suprotno od mišljenja koje je vladalo tokom 2011 i 2012, danas više niko ne veruje da će oporavak od krize biti brz. Baš naprotiv, danas su srpski potrošači izuzetno oprezni kada je u pitanju trošenje njihovog novca. U ovakvim okolnostima, potpuno je nemoguće pričati o bilo kakvom vidljivom rastu prodaje na srpskom tržištu pakovane hrane u narednih pet godina. Umesto toga, najverovatniji scenario je da će oporavak biti spor i da će trajati duže od pet godina.

5. ZAKLJUČAK:

U doba rastuće konkurencije kada svakom malom proizvođaču koji snabdeva lokalnu zajednicu svojim proizvodima može biti konkurent multinacionalna kompanija čija je proizvodnja locirana na suprotnoj tački planeta, u vreme kada minimalna razlika u ceni ili poziciji proizvoda na polici u maloprodajnom kanalu znači razliku između uspeha i propasti, istraživanje i analiza tržišta su vitalna stvar za svaki proizvodni sistem. U kontekstu tih činjenica, tehnike istraživanja i analize tržišta treba kontinualno razvijati i primenjivati ih kako bi smo sačuvali strateške resurse u svom vlasništvu bilo da je reč o malim porodičnim firmama ili velikim korporacijama pod rizikom da budu kupljene od strane multinacionalnih kompanija.

6. LITERATURA:

- [1] Guerrilla Marketing Research: Marketing Research Techniques That Can Help Any Business Make More Money by Robert J. Kaden
- [2] Market Research Made Easy (Self-Counsel Business) by Don Doman
- [3] How to Conduct Surveys: A Step-by-Step Guide by Arlene Fink
- [4] Business to Business Marketing Research by Martin P. Block
- [5] The Market Research Toolbox: A Concise Guide for Beginners Second Edition by Edward F. McQuarrie
- [6] Marketing Research: An Applied Approach - European by Naresh K. Malhotra
- [7] Euromonitor International – definicije
- [8] Euromonitor International – metodologija rada
- [9] www.euromonitor.com
- [10] Agencija Za Privredne Registre Republike Srbije

Kratka biografija:



Borislav Pantović rođen je 1982 godine u Novom Sadu, master rad iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžmenta odbranio je 2014 godine.
Kontakt: borvil@gmail.com

**CILJANJE INFLACIJE KAO REŽIM MONETARNE POLITIKE
NARODNE BANKE SRBIJE****INFLATION TARGETING AS A MONETARY POLICY FRAMEWORK OF
NATIONAL BANK OF SERBIA**

Darko Lazić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U januaru 2009. godine Narodna banka Srbije je prešla na strategiju ciljanja inflacije kao novog okvira za sprovođenje monetarne politike. Predmet istraživanja ovog master rada je analiza i poređenje rezultata ciljanja i ostvarene inflacije, kretanje referentne kamatne stope i izazovi sa kojima se susreću monetarne vlasti u Srbiji.

Abstract – In January 2009 National bank of Serbia adopted inflation targeting strategy as a new framework for monetary policy. Research focus of this master thesis is to analyze and compare results of target and actual inflation, movements of key policy rate and challenges faced by monetary authorities in Serbia.

Ključne reči: inflacija, monetarna politika, referentna kamatna stopa

1. UVOD

Srbija više od dve decenije ima karakter države sa izraženom cenovnom nestabilnošću i veoma visokim stopama inflacije. Neadekvatna monetarna politika i veoma slab i nerazvijen finansijski sektor, dodatno su pospešivali inflacioni proces. Loše stanje finansijskog sistema bio je jedan od osnovnih uzroka loših ekonomskih i socijalnih performansi privrede Srbije. [1] Ciljanje ili targetiranje inflacije u Srbiji je nastalo kada je fokusiranje prethodnog režima na realni devizni kurs, kroz depresijaciju deviznog kursa propalo, što je dovelo do visoke inflacije, ali i do visokog deficita tekućih plaćanja.

Uvažavajući iskustva zemalja koje već sprovode ovu strategiju i najbolju postojeću praksu, ali i preporuku MMF, NBS je u koordinaciji sa Vladom, a radi čuvanja cenovne stabilnosti, definisala okvire inflatornog koridora, uz korišćenje referentne kamatne stope, kao ključnog instrumenta za održiv i transparentan model ciljanja inflacije. Pored ovog, NBS je definisala i korišćenje ostalih mera i istumenata monetarne politike, kao pomoćnih sredstava, u cilju suzbijanja inflatornih trendova i nepredvidivih okolnosti koje utiču ili mogu uticati na inflaciju. [2]

NBS je polovinom 2006. godine kao svoj osnovni cilj definisala ostvarenje bazne inflacije, računata na osnovu indeksa cena na malo, u targetiranom rasponu.

NAPOMENA:

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

Sporazumom o ciljanju (targetiranju) inflacije, koji su potpisale NBS i Vlada Republike Srbije, označen je formalni prelazak NBS na režim ciljanja inflacije počev od 1. januara 2009. godine.

2. TEORIJSKA OSNOVA

Uprkos činjenici da su iskustva zemalja u pogledu suzbijanja inflacije različita, monetarne vlasti širom sveta zauzimaju jedinstven stav da je snažno nominalno sidro ključni faktor za ostvarivanje dobrih ishoda monetarne politike. Nominalno sidro predstavlja nominalnu varijablu (stopu inflacije, devizni kurs ili novčanu masu) koju monetarne vlasti koriste da ograniče nivo cena i predstavlja krucijalan element u postizanju cenovne stabilnosti. [3] Postizanje održive cenovne stabilnosti je kompleksan zadatak svake Centralne banke. Imajući u vidu da je Srbija, dugi niz godina, vodila borbu sa enormno visokim stopama inflacije, kao i činjenicu da je taj period karakterisao izuzetno nizak stepen poverenja u nacionalnu valutu i monetarnu politiku, nestabilna inflaciona očekivanja tržišta, visok stepen evroizacije, kao i snažan priliv stranog kapitala u vidu inostranih investicija, jasno je da je obaranje stope inflacije i obezbeđivanje stabilnosti cena bio veoma težak zadatak koji su kreatori monetarne politike imali pred sobom. U traženju adekvatne strategije kojom bi bila postignuta cenovna stabilnost, Narodna banka Srbije se, u mnogome, oslanjala na iskustva drugih zemalja, posebno Centralne i Istočne Evrope, poštujući specifičnosti svake od zemalja.

Narodna banka Srbije ističe da novi okvir monetarne politike usvaja kao deo programa koji za cilj ima stvaranje okruženja koje karakteriše niska i stabilna stopa inflacije, usklađena s kriterijumima predviđenim za proces pristupanja Evropskoj uniji; da podstakne upotrebu domaće valute i poverenje u domaću valutu i da poveća fleksibilnost i prilagodljivost na privremene domaće i eksterne šokove kao i promene ambijenta koje se očekuju u toku pristupanja Srbije Evropskoj uniji. Drugim rečima, Narodna banka Srbije gradi okruženje u kome inflacija neće biti glavna briga građana i privrednih subjekata, tj. prestaće strah za čuvanje realne vrednosti prihoda i novčane imovine [4].

3. PODACI I METODOLOGIJA

Ciljana stopa inflacije, kao godišnja procentualna promena indeksa potrošačkih cena, jedina je numerička

smernica za monetarnu politiku koju sprovodi NBS. Utvrđivanje ciljeva za inflaciju podrazumeva saradnju NBS-a sa Vladom. Procedura utvrđivanja ciljeva za inflaciju je sledeća. Vlada, u saradnji sa Narodnom bankom, objavljuje numeričke smernice za rast cena u vidu jedinstvenog numeričkog raspona za sve proizvode. Nakon toga, Narodna banka u dogovoru sa Vladom utvrđuje ciljeve u pogledu ukupne inflacije. Ciljeve objavljuje Narodna banka u vidu memoranduma o utvrđivanju srednjoročnih ciljeva za inflaciju. NBS će ostvarivati ciljeve inflacije izborom instrumenata monetarne politike.

Referentna kamatna stopa je osnovni instrument u režimu ciljanja inflacije. Ostali instrumenti, uključujući intervencije na deviznom tržištu, imaju samo pomoćnu ulogu. Korekcija referentne kamatne stope zasnovana je na oceni trenutne ekonomske situacije, oceni kretanja inflacije, kao i njihovim projekcijama.

Referentna stopa biva korigovana tako da projektovana inflacija bude u granicama ciljanog raspona u vremenskom periodu koji Monetarni odbor bude smatrao odgovarajućim s obzirom na prirodu šokova i opštu makroekonomsku situaciju.

U istraživanju će biti prikazane analiza i rezultati ciljane i ostvarene inflacije, kretanje referentne kamatne stope i izazovi sa kojima se susreću kreatori monetarne politike u Srbiji od 2009.-2013. godine.

Podaci koji su korišćeni u istraživanju su preuzeti iz literature koja je dostupna internetu, Godišnjeg izveštaja o monetarnoj politici NBS-a (2010–2013), Izveštaja o inflaciji NBS-a (maj 2009-februar 2014) i sa internet stranice Narodne banke Srbije.

4. ANALIZA PODATAKA

4.1. Analiza i poređenje ciljane i ostvarene inflacije u Srbiji

Od 2009. godine inflacioni targeti se utvrđuju kao jedinstvena vrednost s dozvoljenim odstupanjem, za svaki pojedinačni mesec u godini, pod pretpostavkom njihovog kontinuiranog ostvarenja između decembra prethodne i decembra posmatrane godine.

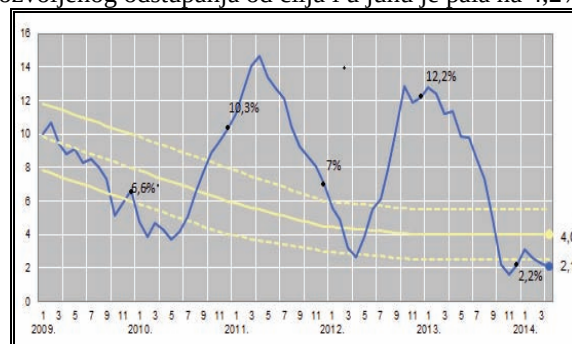
Utvrđeni inflacioni targeti za kraj godine, kao i relizovana stopa inflacije prikazani su tabelarno u Tabeli 1. i na Slici 1.

Tabela 1. *Ciljana i ostvarena inflacija u Srbiji*

Godina	Inflacioni target	Stopa inflacije
2009	$8 \pm 2\%$	6,6%
2010	$6 \pm 2\%$	10,3%
2011	$4,5 \pm 1,5\%$	7%
2012	$4 \pm 1,5\%$	12,2%
2013	$4 \pm 1,5\%$	2,2 %

S obzirom da je 2009. godini ciljani numerički target bio na najvišem nivou i iznosio $8 \pm 2\%$, NBS je uspela da inflaciju svede na nivo ispod donje granice dozvoljenog odstupanja od cilja i na kraju godine je iznosila 6,6%. Međugodišnja inflacija je tokom 2010. godine imala

različit pravac kretanja u prvoj i drugoj polovini godine. U prvoj polovini godine kretala se ispod donje granice dozvoljenog odstupanja od cilja i u junu je pala na 4,2%.



Slika 1. *Ciljana i ostvarena inflacija u Srbiji*

Od sredine godine došlo je do zaokreta – počela je da raste i u oktobru je prešla gornju granicu dozvoljenog odstupanja od cilja. Inflatorni pritisci poticali su u najvećoj meri po osnovu znatnog rasta cena svetske hrane, kao i loše poljoprivredne sezone u Srbiji. Takođe, rastu inflacije doprineli su depresijacija dinara u prethodnom period i rast inflacionih očekivanja. Rast međugodišnje inflacije je u naredna dva meseca nastavljen i krajem godine je iznosio 10,3% (cilj $6 \pm 2\%$). Rast potrošačkih cena u prvom polovini 2010. godine od 4,5% bio je u najvećoj meri određen kretanjem regulisanih cena i cena poljoprivrednih proizvoda. Rastu ukupne inflacije u ovom periodu najviše je doprinelo poskupljenje električne energije, cigareta, naftnih derivata i poljoprivrednih proizvoda.

Međugodišnja inflacija se tokom 2011. godine kretala iznad gorne granice dozvoljenog odstupanja od cilja. Sa nivoa od 10,3% u decembru 2010. godine, povećana je na 14,7% u aprilu, kada je dostigla maksimum, a nakon toga je počela da opada i u junu se spustila na 12,7%. Razlog takvog kretanja inflacije bile su cene hrane. Zbog loše poljoprivredne sezone u 2010. godini, visokih uvoznih opterećenja i većeg izvoza, proizvođači prehrambenih proizvoda bili su izloženi većim troškovnim pritiscima što se u velikoj meri odrazilo na cene. Smanjenje inflacije u maju i junu rezultat je slabljenja troškovnih pritisaka na rast cena hrane i zadržavanja agregatne tražnje na relativno niskom nivou. Međugodišnja inflacija je u drugoj polovini godine nastavila da se smanjuje i u decembru je iznosila 7,0%. Znatna doprinosa povećanju ukupne inflacije u prvoj polovini 2011. godine potiče od povećanih cena električne energije, cigareta, lekova i naftnih derivata. U drugoj polovini godine, stabilizacija cena prehrambenih proizvoda, dobra ponuda proizvoda iz nove poljoprivredne sezone i pad cena voća i povrća, doveli su do pada inflacije na kraju godine.

Međugodišnja inflacija je tokom 2012. godine imala različit pravac kretanja. Početkom godine inflacija se vratila u granice dozvoljenog odstupanja od cilja i tokom prve polovine godine kretala se uglavnom unutar dozvoljenih granica. Najniža vrednost inflacije od 2,7% zabeležena je u aprilu kada se našla ispod donje granice dozvoljenog odstupanja od cilja.

Nakon toga usledio je njen rast i već u julu se inflacija našla iznad gornje granice dozvoljenog odstupanja od

cilja, nastavljajući da se kreće iznad te granice do kraja godine. Na kraju 2012. inflacija je iznosila 12,2%.

Cene neprerađene hrane su na nivou cele godine zabeležile rast od 24%, dvostruko veći od rasta opšteg nivoa cena. Pored hrane, doprinos rastu ukupne inflacije doprineli su rast cena kućne hemije, automobila i turističkih aranžmana zbog depresijacije dinara. Snažan rast cena su imali i akcizni proizvodi, pre svega korekcija akciza na cigarete, kao rast cena naftnih derivata zbog poskupljenja nafte na svetskim tržištima. Najveći mesečni rast cena je zabeležen u oktobru mesecu

kao posledica povećanja opšte stope PDV-a sa 18% na 20%.

NBS je početkom 2013. godine nastavila da povećava stepen restriktivnosti započet u junu prošle godine. Inflacija je početkom godine bila znatno iznad gornje granice dozvoljenog odstupanja od cilja i u januaru je iznosila 12,8%. Smanjenje inflatornih pritisaka, pre svega izazvanih padom agregatne tražnje, doveli su do pada inflacije u junu mesecu na 9,8%. Inflacija je u drugoj polovini godine nastavila da pada i u decembru mesecu je bila ispod donje granice dozvoljenog odstupanja od cilja sa rekordno niskom stopom od 2,2% na godišnjem nivou. Ključan doprinos snižavanju inflacije dali su mere monetarne politike, pad cena primarnih poljoprivrednih proizvoda, niska agregatna tražnja i relativna stabilnost kursa dinara. Ukupan rast potrošačkih cena u prvoj polovini godine iznosi je 3,0% i u najvećoj meri bio je određen rastom cena neprerađene hrane. Cene ove grupe proizvoda porasle su za 13,3%. Najveći rast u okviru ove grupe zabeležen je kod cena voća i povrća od 23,5%, kao posledica smanjenje ponude zbog lošijeg prošlogodišnjeg roda i nepovoljnih vremenskih prilika. S druge strane, dobra poljoprivredna sezona i niži troškovi u proizvodnji doveli su do pada cena hrane u drugoj polovini 2013. godine. Snižavanje inflacije na 2,2% u decembru najviše je doprineo pad cena neprerađene hrane u drugoj polovini godine.

4.2. Kretanje referentne kamatne stope

U skladu sa smanjivanjem inflatornih pritisaka, NBS je smanjivala i stepen restriktivnosti monetarne politike. Prosečna ponderisana mesečna stopa na dvonedeljne repo operacije imala je najviši nivo u januaru, kada je iznosila 17,5%, da bi se u decembru spustila na 9,92%. Narodna banka Srbije je u prva četiri meseca 2009. godine smanjila svoju referentnu kamatnu stopu na 14%, korigujući je tri puta naniže s nivoa od 17,75% na godišnjem nivou. Snižavanje referentne kamatne stope u drugom tromesečju u tri navrata, sa 16,5% na 13% (i dodatno smanjenje u julu na 12% godišnje), uticalo je na pad svih ostalih kamatnih stopa na tržištu novca.

Referentna kamatna stopa je u toku 2010. godine snižavana u tri navrata do nivoa od 8%. Monetarna politika je ublažena donošenjem nove odluke o obaveznoj rezervi banaka kod Narodne Banke Srbije koja je stupila na snagu 18. marta sa primenom od 18. aprila. Stepenski ekspanzivnosti monetarne politike je dodatno povećan zbog depresijacije dinara i povećanja depresijacijskog jaza realnog deviznog kursa.

U toku 2011. godine Narodna Banka Srbije je visinu referentne kamatne stope menjala devet puta. Agregatna tražnja je bila niska, a cene uvoznih proizvoda nisu vršile pritisak na inflaciju zahvaljujući jačanju dinara od kraja

2010. godine. Međutim, zbog neočekivanog visokog rasta cena hrane, monetarna politika je pooštavana kako bi se sprečilo preliivanje tog rasta na ostale cene preko povećanja inflacionih očekivanja.

Referentna kamatna stopa je sa 11,5% godišnje, koliko je iznosila na kraju 2010. godine, do aprila povećana za ukupno 100 b.p., i to u januaru, martu i aprilu i iznosila je 12,5%. Procenivši da su inflatorni pritisci u padu, NBS je u junu započela ciklus smanjenja referentne kamatne stope tako da je ona do kraja godine smanjena za 275 b.p. i iznosila je 9,75%. U posmatranom periodu referentna kamatna stopa nije jedino menjana u avgustu mesecu.

Nakon smanjenja u januaru 2012. godine, referentna kamatna stopa nije menjana do juna. Na očekivano jačanje inflatornih pritisaka, NBS je od juna do decembra reagovala postepenim povećanjem referentne kamatne stope. Kretanje referentne kamatne stope u periodu od 2010. do 2012. godine je prikazano na slici 2.



Slika 2. Kretanje referentne kamatne stope

Usporeni oporavak ekonomske aktivnosti i pad inflacionih očekivanja doveli su do smanjenja referentne kamatne stope u januaru na 9,5%. Rast trgovinskog deficita, smanjeni priliv inostranog kapitala, odlaganje revizije aranžmana sa MMF-om i odlazak kompanije USS Steel iz smederevske železare uticali su da se referentna kamatna stopa dalje ne smanjuje. Zbog rasta inflatornih pritisaka u junu je započet ciklus povećanja referentne kamatne stope i do kraja godine iznosila je 11,25%. Oktobarsko povećanje PDV-a i akciza dodatno je podstaklo rast inflacije pa je referentna kamatna stopa povećavana kako bi se sprečili sekundarni efekti rasta cena hrane.

NBS je početkom 2013. godine nastavila da povećava stepen restriktivnosti započet u junu prošle godine. Izvršni odbor NBS-a je odlučio da poveća referentnu kamatnu stopu u januaru i februaru za po 25 b.p., na 11,75%. Zahvaljujući restriktivnih merama monetarne politike i niskoj agregatnoj tražnji oslabljeni su inflatorni pritisci i referentna kamatna stopa nije menjana u martu i aprilu. Izvršni odbor NBS-a je odlučio da u maju i junu smanji referentnu kamatnu stopu za 50 b.p. i 25 b.p., respektivno, na 11% i zadržana je do oktobra na nepromenjenom nivou.

U oktobru i novembru referentna kamatna stopa je snižena za po 50 b.p. da bi na kraju godine iznosila 10%.

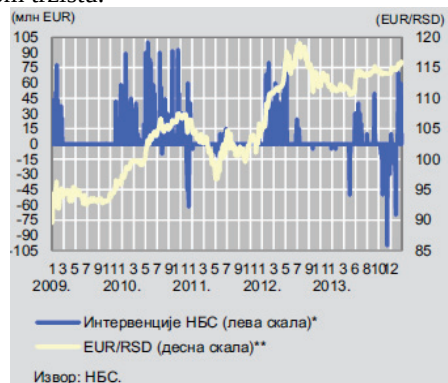
4.3. Izazovi sa kojima se susreću monetarne vlasti u Srbiji

Period primene targetiranja inflacije u Srbiji pokazao je različite rezultate, od onih kada stopa inflacije ostaje u granicama targetirane, do onih kada je ona izvan targetiranog raspona. Faktori koji su tome doprinosili bili su posledica unutrašnjih prilika u srpskoj privredi, kao i uticaja faktora iz međunarodnog okruženja. Izazovi sa kojima se susreću monetarne vlasti u Srbiji su:

- nepoverenje javnosti u finansijski sistem i domaću valutu
- visok nivo evroizacije
- visok uticaj deviznog kursa na kretanje inflacije

Odsustvo konkurencije i dominacije države u vođenju monetarne politike u protekle dve decenije, dovelo je do slabljenja poverenja javnosti u finansijski sistem i domaću valutu. Usled toga je dolazilo do naizmeničnih intervala novčane ekspanzije, visoke inflacije i hiperinflacije, te do smanjenja upotrebe dinara kao sredstva plaćanja i održavanja vrednosti. Izgubljeno poverenje i oslabljeni kredibilitet finansijskog sistema i domaće valute bio je osnovni indikator usporavanja ekonomskog i društvenog razvoja Srbije.

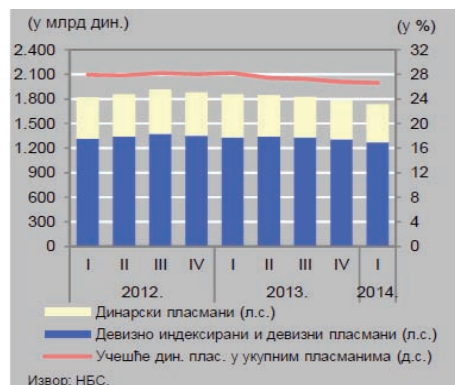
Fleksibilan devizni kurs je i dalje ključni faktor novog režima u održavanju nivoa inflacije u planiranim okvirima. Visok deficit u spoljnotrgovinskim placanjima i zavisnost od stranih investicija često dovode do depresijacije deviznog kursa. Veća depresijacija dinara može dovesti do finansijskog kolapsa pa NBS prinuđena da interveniše na deviznom tržištu prodajom i kupovinom deviza. Na slici 3 prikazane su intervencije NBS-a na deviznom tržištu.



Slika 3. Intervencije NBS na deviznom tržištu

Nestabilnost cena u Srbiji, poslednjih decenija, sa periodima hiperinflacije i periodima relativne stabilnosti, uslovljava povećanu ulogu stranog novca, kao sredstva plaćanja i meru vrednosti što je dovelo do veoma visoke evroizacije u Srbiji. Pored finansijske i realna evroizacija, koju je teško kvantifikovati, je takođe visoka, jer su mnoge plate i cene indeksirane u evrima. Veoma je visok nivo štednje koji je indeksiran u stranim valutama zbog nepoverenja stanovništva u dinar kao sredstvo plaćanja i depresijacijama deviznog kursa. Veća upotreba dinara u finansijskom sistemu Srbije povećala bi stepen finansijske stabilnosti zemlje, umanjila rizik od promene deviznog kursa i povećala efikasnost monetarne politike. Da bi se proces dinarizacije podržao, NBS i Vlada RS potpisale su Memorandum o strategiji dinarizacije finansijskog

sistema Srbije kojim su se obavezale da prate i analiziraju stepen dinarizacije i redovno izveštavaju javnost na kvartalnom nivou kao jednim od pomoćnih sredstava komunikacije sa javnošću. Rezultati dinarizacije su prikazani na slici 4.



Slika 4. Učešće dinarskih u ukupnim plasmanima

5. ZAKLJUČAK

Period ciljanja inflacije u Srbiji pokazao je različite rezultate. Monetarne vlasti u Srbiji su 2009. godinu završile sa nivom inflacije koja se nalazila u granicama dozvoljenog odstupanja od cilja i iznosila je 6,6%. U naredne tri godine ostvarena inflacija je bila znatno iznad planiranog cilja i to u 2010. godini je iznosila 10,3%, u 2011. godini 7% i 2012. godini 12,7%. Na kraju 2013. godine ostvarena je rekordno niska inflacija koja se našla ispod donje granice dozvoljenog odstupanja i iznosila 2,2%. Ovako velike oscilacije u ostvarenim nivoima inflacije najvećim su delom prouzrokovane oscilacijama deviznog kursa i čestim promenama cena hrane kako na domaćem tako i na stranom tržištu. Ne treba ni zaboraviti visok stepen eurizacije koji kreatorima monetarne politike u Srbije predstavlja ozbiljan problem u ostvarivanju planiranih ciljeva.

6. LITERATURA

- [1] D. Dragutinović, „Moć i nemoć monetarne politike u uspostavljanju ravnoteže između platnobilansnih ciljeva i ciljeva inflacije”, Narodna banka Srbije, mart, 2008
- [2] D. Momirović, D. Zdravković, „Implementacija novog monetarnog okvira u Srbiji – Put ka ciljanju inflaciji, stanje i izazovi”, Singidunum revija, 2008.
- [3] F. Mishkin, „Monetary policy strategy: How did we get here?“, Massachusetts Institute of Technology, 2007.
- [4] Memorandum Narodne banke Srbije o principima novog okvira monetarne politike – Na putu ka ostvarenju ciljeva niske inflacije, Narodna banka Srbije, 2006.

Kratka biografija:



Darko Lazić rođen je u Vrbasu 1983. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment – Ciljanje inflacije kao režim monetarne politike Narodne banke Srbije – odbranio je 2014. godine.

UPOREDNA ANALIZA HIBRIDNIH METODA ZA UPRAVLJANJE IT PROJEKTIMA **COMPARATIVE ANALYSIS OF HYBRID METHODS FOR MANAGING IT PROJECTS**

Jelena Bajšić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Današnja praksa u upravljanju IT projektima pokazala je da trenutno korišćene metodologije (tradicionalne, koje su zasnovane na planovima i agilne metodologije) ne obezbeđuju uspeh projekata u dovoljnoj meri i da je neophodno kreirati metodologije koje kombinuju i integrišu postojeće metode u jedinstvenu celinu, time stvarajući hibridne metodologije. Ovaj rad ima za cilj da predstavi neke od njih, kao i njihove karakteristike i da, kroz uporednu analizu, prikaže razlike između njih i načine na koje one doprinose većem uspehu IT projekata.

Abstract – Today's practice in managing IT projects has shown that currently used methodologies (traditional, which are based on plans, and agile methodologies) do not ensure project success and that it is necessary to use methodologies that combine and integrate the existing methods, thus creating hybrid methodologies. This paper has the purpose of presenting several hybrid models, their characteristics and differences between them through their comparative analysis, as well as explaining the ways in which they contribute to greater project success.

Ključne reči: Projektni menadžment, Upravljanje razvojem softvera, IT projekti, Metodologije u razvoju softvera

1. UVOD

Današnja praksa u upravljanju IT projektima pokazuje da postoji značajan procenat projekata koji nisu bili uspešni, ali još veći procenat projekata koji su naišli na određene probleme koji su uticali na sam njihov ishod u velikoj meri, kao što je isporuka proizvoda koji nije bio zadovoljavajućeg kvaliteta, softver koji nije odgovarao zahtevima naručioca, ili neuspeh dostavljanja istog na vreme, i u okviru dogovorenog budžeta.

Poznato je da se za vođenje IT projekata koriste brojne metodologije, gde svaka zagovara određeni pristup radu, i menadžeri ulažu značajnu količinu truda u pronalaženju odgovarajućeg načina za postizanje što veće verovatnoće da će njihovi projekti biti uspešni i zadovoljiti, kako očekivanja organizacije koja ga izvodi, tako i samih korisnika.

Istraživanja su pokazala da je odnos između uspešnih, neuspešnih i projekata koji su bili pod izazovom i znakom pitanja, koji su prouzrokovali značajne promene, sledeći [18]: 37% projekata je bilo uspešno, 21% je okarakter-

isano kao neuspešno, dok se 42% našlo pod određenim izazovima koji su doveli do toga da je krajnji proizvod bio nezadovoljavajućeg kvaliteta, ili do povećanja troškova i vremena proizvodnje.

Praksa je pokazala da su neki od razloga za neuspeh IT projekata sledeći:

1. Ne koristi se odgovarajuća metoda upravljanja [4];
2. Teorija upravljanja projektima nije pravilno implementirana u praksi [4];
3. Nije definisana jasna metoda za upravljanje projektima, ili se ne prati u dovoljnoj meri [19], i tako dalje.

2. METODOLOGIJE U RAZVOJU SOFTVERA

Kad je u pitanju razvoj softvera, postoje dve vrste metodologija koje se koriste:

1. *Plan-driven* metodologije, koje predstavljaju formalan pristup razvoju aplikacija i podrazumevaju ponavljanje, predvidljivost, definisane inkrementalne procese, kreiranje arhitekture sistema unapred, detaljne planove, praćenje procesa, kontrolu i obrazovanje, upravljanje rizicima, proveru i odobrenja [7]. Tri najpoznatije su [10]: 1. *Personal Software Process (PSP)*, 2. *Team Software Process (TSP)*, 3. *Rational Unified Process (RUP)*;
2. *Agilne* metodologije, koje su zasnovane na prihvatanju promena, fleksibilne su i dozvoljavaju rad koji ne koristi detaljne planove i definisane aktivnosti u tolikoj meri kao tradicionalne, *Plan-driven* metode. One su [20]: 1. *eXtreme Programming (XP)*, 2. *Scrum*, 3. *Dynamic Systems Development Method (DSDM)*, 4. *Adaptive Software Development (ASD)*, 5. *Feature-Driven Development (FDD)*, 6. *Crystal*.

Pored ove dve vrste metodologija, postoji i treća, koja podrazumeva metode za upravljanje projektima bilo koje vrste, bez obzira na pripadnost industriji, a one su:

1. *PMI (Project Management Institute)* standard, koji predstavlja priznati standard za upravljanje projektima i podrazumeva norme, metode, procese i prakse za menadžment projekata bilo kog tipa [12];
2. *PRINCE2 (Projects In Controlled Environments, verzija 2)*, koji predstavlja strukturiranu, fleksibilnu i prilagodljivu metodu upravljanja projektima i služi za efektivni projektni menadžment, time što pokriva pitanja upravljanja, organizacije i kontrole [13].

NAPOMENA:

Ovaj rad nastao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Bojan Lalić.

3. HIBRIDNE METODE U RAZVOJU SOFTVERA

Praksa u vođenju *IT* projekata je pokazala da korišćene metodologije, bilo da su to u pitanju *Plan-driven*, agilne, ili metode upravljanja projektima, imaju određene nedostatke, koji dovode u pitanje njihov uspeh [8]. Međutim, svaka od njih, takođe, sadrži i pozitivne strane, koje se mogu iskoristiti i kombinovati na takav način, da se preuzmu najbolje karakteristike i prakse od svake. Među brojnim organizacijama je uveliko zapažena značajna potreba za fleksibilnom i prilagodljivom metodom upravljanja projektima, koja može da se prilagodi svim njihovim veličinama i nivoima kompleksnosti, kao i promenama u okruženju, a da, pri tome, zadrži strukturu i sigurnost planiranja i vođenja dokumentacije [3], [6].

S obzirom na to da korišćene metodologije zakazuju u određenim aspektima upravljanja *IT* projektima, smatra se da će se, uz primenu hibridnih metodologija, neutralisati slabosti pojedinačnih metoda i kreirati optimalni pristup koji će sadržavati njihove pozitivne aspekte, čime bi se postigao veći procenat uspešno izvršenih projekata.

Radi prikaza načina na koji hibridne metode imaju značajan potencijal da poboljšaju upravljanje *IT* projektima i doprinesu njihovoj većoj uspešnosti, predstaviće se sledeći modeli hibrida (kao i njihova uporedna analiza):

1. *Scrum-RUP*,
2. *Scrum-PMI* standard,
3. *PRINCE2-XP*,
4. *PRINCE2-DSDM*.

3.1. Hibridni model *Scrum-RUP*

Rational Unified Process (RUP) predstavlja *Plan-driven* metodu kreiranja softvera koja pruža disciplinovan pristup dodeli zadataka i odgovornosti u okviru razvojnog tima, ili organizacije. Njegov cilj je da osigura proizvodnju programa visokog kvaliteta koji odgovara potrebama korisnika, i to u okviru dogovorenog rasporeda i budžeta [9]. *Scrum* predstavlja agilnu metodu dizajniranu tako da doprinosi energiji, fokusu, jasnoći i transparentnosti kad je u pitanju projektno planiranje i implementacija. On je iterativni i inkrementalni okvir za vođenje projekata, proizvoda i kreiranje aplikacija. U okviru njega, razvoj se strukturiira uz pomoć iteracija, ili radnih ciklusa, koji se nazivaju sprintovi (engl. *Sprints*) [17].

Razlog za kreiranje hibridnog modela *Scrum-RUP* je taj, što će se, integracijom ove dve metode, obezbediti primenljivost *Scrum*-a na projekte velikog obima i kompleksnosti (što je, trenutno, ograničenje ove agilne metode) i time osigurati veći procenat uspešnih poduhvata [15], a *RUP* je jednostavno izmeniti tako da odgovara nekoj drugoj metodi [2]. Ovaj hibridni model je prikazan u tabeli 1 [5]. Kao što se iz tabele može videti, hibrid pruža struktuiran, direktan i metodički pristup radu, time što su zadržane faze razvojnog ciklusa *RUP*-a. Prednost ovakvog modela jeste da je on sposoban za funkcionisanje u dinamičnim i brzo promenljivim poslovnim okruženjima. Očekuje se da će, uz njegovu implementaciju, problemi u vezi sa prekoračenjem budžeta i vremena biti smanjeni, zbog povećanja prilagodljivosti hibridnog modela, usled toga što on sadrži *Scrum*. Aspekti *RUP*-a

pružaju ovom hibridu osnovnu platformu, temelj metodologije, a sastanci, uloge i artefakti *Scrum*-a obezbeđuju mehanizme upravljanja i praćenja koji su tipični za agilne metodologije i turbulentna [5].

Tabela 1. Prikaz hibridnog modela *Scrum-RUP*

	Sprint 1	-	Sprint n
Backlog proizvoda Burndown grafikon	Sastanak u vezi sa planiranjem sprinta (<i>Backlog</i> sprinta)	-	Sastanak u vezi sa planiranjem sprinta (<i>Backlog</i> sprinta)
	Dnevni <i>Scrum</i> sastanak: ▪ Poslovno modelovanje ▪ Analiza/Dizajn ▪ Implementacija/Testiranje ▪ Lansiranje/Konfiguracija	-	Dnevni <i>Scrum</i> sastanak: ▪ Poslovno modelovanje ▪ Analiza/Dizajn ▪ Implementacija/Testiranje ▪ Lansiranje/Konfiguracija
	Retrospektiva sprinta	-	Retrospektiva sprinta

3.2. Hibridni model *Scrum-PMI* standard

Hibridni model *Scrum* i *PMI* standard je kreiran tako, da zadrži fleksibilnost i agilnost *Scrum* metode, ali da, sa druge strane, obezbedi stabilnost i strukturu koju ima *PMI*, kao opšta metoda i standard za upravljanje projektima bilo kog tipa i iz bilo koje industrije, a ne samo oblasti *IT*-a.

Ovakva integracija je napravljena zbog određenih prednosti koje *PMI* ima, a koje se razlikuju od *Plan-driven* metoda u određenoj meri i ta razlika se prvenstveno ogleda u postojanju njegovih procesnim grupama. Cilj ovakvog modela, jeste da neutrališe slabosti i manjak strukture i pouzdanosti koje imaju *Scrum* projekti i da pruži odgovarajuću strukturu *IT* projektima u pogledu njihove organizacije kroz faze [16].

Što se *PMI*-a tiče, njegove procesne grupe su [12]:

- Iniciranje,
- Planiranje,
- Izvršenje,
- Praćenje i kontrola i
- Zatvaranje.

Hibridni model *Scrum* i *PMI* funkcioniše tako što organizuje glavne *Scrum* aktivnosti kroz ovih pet procesnih grupa, i to na onim mestima gde bi to bilo odgovarajuće, uzimajući u obzir njihove definicije i karakteristike. On izgleda na sledeći način [16]:

1. *Iniciranje* (definisanje uloga u razvojnom timu; donošenje odluke o tome koliko će sprintova obuhvatati svako inkrementalno lansiranje proizvoda i o obimu softvera koji treba isporučiti);
2. *Planiranje* (zapisati aspekte budućeg proizvoda i posla u sprintovima u obliku dokumenata – *Backlog*-ova; svakodnevno planirati posao u okviru dnevnih *Scrum*-ova; dokumentovati prepreke u formi spiska);
3. *Izvršenje* (izvršavati zadatke svaki dan, tokom sprintova; kreirati isporučivi proizvod na kraju svakog sprinta);
4. *Praćenje i kontrola* (rešiti probleme i ukloniti prepreke; demonstrirati završeni proizvod tokom sastanka u vezi sa pregledom sprinta);

5. *Zatvaranje* (izvršiti refleksiju na urađeno, radi dobijanja uvida u mogućnosti poboljšanja proizvoda i procesa tokom retrospektive sprinta).

Hibridni model *Scrum-PMI* je iterativan, inkrementalan i fokusiran na razvojne timove, ali organizovan po procesnim grupama koje ima *PMI* standard. Na ovaj način, upravljanje *IT* projektima postaje pouzdanije, jasnije za razvojne timove koji ih izvode, ali i lakše za menadžment, jer daje određeni okvir samom pristupu upravljanju.

Scrum i *PMI* hibridna metodologija je sposobna za vođenje projekata manjeg, srednjeg i nešto većeg obima, i pouzdana je, upravo zato što pruža strukturu i sigurnost planiranja kroz *PMI* i istovremeno može da se prilagodi promenama kroz implementaciju *Scrum*-a [16].

3.3. Hibridni model *PRINCE2-XP*

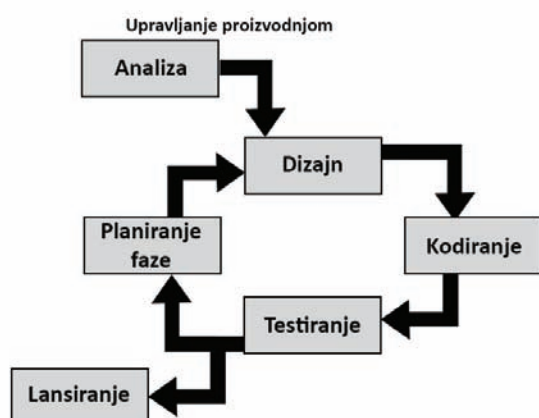
S obzirom na to da agilne metodologije imaju manje disciplinovano planiranje, javila se potreba za njihovom integracijom sa drugim, više struktuiranim i organizovanim metodologijama.

Zbog toga su eksperti kreirali hibridni model koji integriše ekstremno programiranje, kao najpoznatiju i najstariju agilnu metodu [11], sa *PRINCE2*, koji se u praksi pokazao kao jedan od najuspešnijih. Ova hibridna metodologija nosi naziv *eXPeReINCE* i obuhvata principe obe metode [1].

PRINCE2 zahteva da se, za potrebe projekta, kreiraju planovi kao što su plan kvaliteta, komunikacija, faze, upravljanja rizicima, i tako dalje. Sa druge strane, ekstremno programiranje naglašava brzo, inkrementalno planiranje, bez korišćenja specifičnih planova za kvalitet, rizike, budžet, raspored, i tako dalje.

Da bi *PRINCE2* bio dobar menadžment metod za ekstremno programiranje, moraju se implementirati određeni njegovi planovi, koji će svakako biti neophodni tokom životnog ciklusa.

Stoga se, u ovom hibridnom modelu, koriste planovi, s obzirom na to da utiču na gotovo svaki aspekt projekta. Životni ciklus hibridne metode *PRINCE2-XP* je prikazan na slici 1 [1]:



Slika 1. Životni ciklus hibridne metode *PRINCE2-XP*

Sa slike 1 se vidi da je pristup proizvodnji organizovan po fazama, i da je iterativan, rezultirajući u inkrementima, odnosno, delovima programa na kraju svakog ciklusa [1]. Ovako formirana hibridna metodologija je optimalna, zato što zadržava fleksibilnost i slobodan i nezavisan način

rada koji je karakterističan za *XP*, ali dobija organizaciju koja priliči metodi za upravljanje projektima, kakva je *PRINCE2*. Hibrid kreiran na ovakav način je sposoban za isporuku proizvoda visokog kvaliteta i jednostavnog dizajna, koji se može lako promeniti i prilagoditi, u slučaju da dođe do promene zahteva.

3.4. Hibridni model *PRINCE2-DSDM*

DSDM predstavlja agilnu metodu za upravljanje projektima koja ima za cilj isporuku odgovarajućeg rešenja u odgovarajućem vremenskom trenutku. Fokusira se na rano dostavljanje realne poslovne koristi biznisu, korisniku ili klijentu, uz održavanje strateške usklađenosti projekata.

On je sastavljen od skupa principa, projektnog životnog ciklusa sa fleksibilno definisanim setom proizvoda, jasno određenih uloga i odgovornosti i tehnika dobrih praksi za uspešnu isporuku rezultata [14].

Integrisanje *DSDM*-a u *PRINCE2* okruženje je relativno direktno, u smislu da su oba procesa izgrađena na sličan način. Oba koriste opise proizvoda, njihovi ciklusi mogu biti jednostavno mapirani zajedno i oba imaju slične organizacione strukture.

Stoga, prilikom njihove kombinacije, nema potrebe za kompromisima, ili dupliranjima, već je dovoljno preuzeti dodatne koncepte i komponente iz *DSDM*-a i primeniti ih na strukturu *PRINCE2*. Zbog toga je neophodno spojiti suprotne kulture obe metode, kako bi fleksibilnost i dinamičnost mogle da postoje uz strukturu, stabilnost i kontrolu. Naime, integracija izgleda na sledeći način [14]:

1. *Model procesa/Životni ciklusi* – opšte mapiranje *PRINCE2* i *DSDM*-a uz uzimanje u obzir usmeravanje, menadžment i isporuku, je vođeno posebnim potrebama svakog projekta. Usmeravanje i upravljanje projektima može biti izvođeno na tradicionalan način, ili sa agilnijim postavkama. U bilo kom slučaju, *DSDM* može biti korišćen na nivou isporuke;

2. *Organizaciona struktura* – organizaciona struktura *DSDM*-a obuhvata i nivoe niže od projektnog tima, koji postoji u *PRINCE2*;

3. *Iterativna i inkrementalna isporuka proizvoda* – iako *PRINCE2* ne sprečava projekte od isporuke na inkrementalan ili iterativan način, on ga eksplicitno ne podržava. Integrisanje *DSDM* životnog ciklusa sa *PRINCE2*, omogućava upravo to. Iterativan rad i inkrementalna isporuka mogu biti jednostavno integrisani u *PRINCE2* na nivou planiranja faze i radnih paketa.

Ovaj hibridni model može da obezbedi uspeh projekata, i to pre svega, srednjeg i većeg obima, s obzirom na procese i procedure koje sadrži, kao i organizacionu strukturu koja uključuje mnogo pojedinaca sa raznovrsnim ulogama. On sadrži jedinstvenu strukturu i udružene procese, povećavajući verovatnoće organizacija da uspešno izvode svoje *IT* projekte i to na vreme i u okviru budžeta, i da dostave proizvode koji odgovaraju zahtevima korisnika.

4. UPOREDNA ANALIZA HIBRIDNIH METODA ZA UPRAVLJANJE *IT* PROJEKTIMA

Uparedna analiza prikazanih hibridnih modela prema različitim aspektima je prikazana u tabeli 2 [1], [5], [14], [16]:

Tabela 2. Usporedna analiza hibridnih metoda

	Scrum-RUP	Scrum-PMI	PRINCE2-XP	PRINCE2-DSDM
Razvoj	Iterativni inkrementi	Iterativni inkrementi	Iterativni inkrementi	Iterativni inkrementi
Tim	Razne veličine	Razne veličine	Manji i srednji	Razne veličine
Veličina projekta	Razni obimi	Manji i srednji	Razni obimi	Srednji i veći
Poseb- nosti	Svaki sprint sadrži RUP discipline	Scrum životni ciklus integrisan u pet PMI procesnih grupa	Razvoj proizvoda preuzet od PRINCE2, upareno programira nje i refaktorisan je kod XP-a zadržano	Mogućnost prilagođav anja modela okruženju, u zavisnosti od potrebe
Pred- nosti	Fleksibilan kroz Scrum, pouzdan i stabilan kroz RUP, samoorgani zovani timovi	Fokusiran na razvojne timove, planiranje, pouzdanije upravljanje	Uključenos t korisnika, agilnost, mehanizmi i tehnike kontrole	Pozdano upravljanje projektom, agilnost

5. ZAKLJUČAK

Prikazani hibridni modeli pokazali su da su sposobni za izvršavanje IT projekata bilo kog obima i značaja, da prevazilaze nedostatke koje imaju pojedinačne metode za upravljanje projektima i da su kompetentni za funkcionisanje u sve turbulentnijem, dinamičnijem i kompleksnijem okruženju. Hibridne metodologije su tako koncipirane da, nadmašuju sposobnosti pojedinačnih metoda, fleksibilne i prilagodljive su, a pri tome zadržavaju strukturu i sigurnost planiranja, koji su od kritične važnosti za uspeh projekata [3], [6]. Ukoliko ih IT preduzeća primene, nesumnjivo će poboljšati svoje performanse i verovatnoću uspeha svojih poduhvata. S obzirom na to da su one, zapravo, rezultat integracija prednosti pojedinačnih metoda i brojnih istraživanja na mnoge probleme sa kojima se suočava IT industrija, smatra se da će njihova implementacija na IT projekte osigurati njihov uspeh sa većom verovatnoćom nego što je to do sada bio slučaj.

6. LITERATURA

- [1] Alnoukari, M., Alzoabi, Z., & Sheikh, A. E. (2008). Introducing Discipline to XP: Applying PRINCE2 on XP Projects. *IEEE*, 1-7.
- [2] Ambler, S. (2005). *A Manager's Introduction to the Rational Unified Process (RUP)*. Retrieved 2009, from AmbySoft: <http://www.ambysoft.com/downloads/managersIntroToRUP.pdf>
- [3] Augustine, S. (2005). *Managing Agile Projects*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.
- [4] Charvat, J. (2003). *Project Management Methodologies: Selecting, Implementing and*

Supporting Methodologies and Processes for Projects. Hoboken: Wiley.

- [5] Cho, J. (2009). A Hybrid Software Development Method for Large-Scale Projects: Rational Unified Process with Scrum. *Issues in Information Systems*.
- [6] Cohn, M., & Schwaber, K. (2003). *The Need For Agile Project Management*. Retrieved 2011, from Agile Times: <http://www.mountaingoatsoftware.com/system/articles/file/14/ManagingAgileProjects.pdf?12675524>
- [7] Coleman, G. (2008). *Software Process Management*. Dundalk IT.
- [8] Grey, J. (2011). *The Development of a Hybrid Agile Project Management*. North-West University.
- [9] Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (1999). *Unified Software Development Process*. Addison-Wesley.
- [10] Open Seminar. (2008). *Plan-Driven Software Processes*. Retrieved from <http://openseminar.org/se/modules/48/index/screen.do>
- [11] Pearman, G., & Goodwiil, J. (2006). *Pro.NET 2.0 Extreme Programming*. Apress.
- [12] Project Management Institute. (2008). *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Project Management Institute, Inc.
- [13] Richards, K. (2007). *Agile Project Management: Running PRINCE2 Projects with DSDM Atern*. The Stationery Office.
- [14] Richards, K. (2013). Agile project management: Integrating DSDM into an existing PRINCE2 environment. *The Stationery Office*.
- [15] Schwaber, K., & Beedle, M. (2002). *Agile Software Development with SCRUM*. Prentice Hall.
- [16] Schwalbe, K. (2012). Managing a Project Using and Agile Approach and the PMBOK Guide. *Augsburg College*.
- [17] Sutherland, J. (2010). *Scrum Handbook*. Scrum Training Institute Press.
- [18] The Standish Group International, Incorporated. (2010). Chaos Manifesto. *CHAOS Research*.
- [19] Westland, J. (2006). *The project management life cycle: a complete step-by-step methodology for initiating, planning, executing and closing a project successfully*. Philadelphia: Kogan Page.
- [20] Williams, L., & Cockburn, A. (2003). Agile Software Development: It's about Feedback and Change. *IEEE Computer Society*, 39-43.

Kratka biografija:



Jelena Bajšić rođena je u Novom Sadu 1990. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment – Projektni menadžment, odbranila je 2014.god.

UPRAVLJANJE RIZIKOM NA DOGAĐAJIMA**RISK MANAGEMENT ON EVENTS***Jelena Grujić, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U ovom radu je opisano: upravljanje rizikom na događajima, koncept rizika i metodologije rizika. Analizirani su procesi i metode upravljanja rizikom na konkretnom događaju - Exit festivalu.

Abstract – In this paper is described: Risk management on events, concept of risk and risk methodologies. The processes and methods of controlling risks are then analyzed on real event-Exit fest.

Ključne reči: Rizik, upravljanje, projekti, događaj, strategije, organizacija, metodologija

1. UVOD

Događaji igraju veoma važnu i kompleksnu ulogu u gotovo svim segmentima društva. Oni su egzistirali kroz ljudsku istoriju sve vreme i u svim kulturama. Događaji imaju (pozitivan i negativan) uticaj na domaću zajednicu i stejkholdere.

Jedan od osnovnih zadataka menadžera događaja (event manager) je da identifikuje i predvidi svaki od ovih uticaja, kako bi pokušao ostvariti najbolji bilans za svakog od učesnika, tako da na kraju ukupan uticaj događaja bude pozitivan.

Događaji koji se realizuju u vidu projekata su vrlo složeni, jer obuhvataju veliki broj faza i pojedinačnih aktivnosti u kojima učestvuje veliki broj učesnika, radi ostvarenja ciljeva ili društva u celini, a to su njihovo funkcionisanje, rast, razvoj i opstanak. Ovakav rezultat će biti postignut samo ukoliko se razviju svi mogući pozitivni uticaji i, istovremeno, ako se negativni uticaji događaja u potpunosti neutrališu.

Svaki događaj je podložan rizicima. Postoje odgovarajuće metode i tehnike pomoću kojih se razvijaju strategije za smanjenje ili izbegavanje rizika i na osnovu kojih je moguće upravljati rizikom na događaju. Posvećivanje pažnje ovoj oblasti je jedan od preduslova za uspešnu realizaciju događaja.

Po definiciji PMBOK-a [1] "Rizik je neizvestan događaj ili stanje koje, ako se desi, ima uticaj na bar jedan cilj projekta". U najširem i najopštijem pojmovnom određivanju, rizik je definisan kao mogućnost trpljenja štete ili gubitka, odnosno "faktor, stvar, element ili kurs koji uključuje neizvesnost i opasnost".

2. MENADŽMENT DOGAĐAJA

Zbog svoje originalnosti i specifičnih karakteristika, događaji su postali posebno područje izučavanja menadžmenta koje se naziva event management.

Događaji se smatraju veoma značajnim u organizacijama kao i u široj društvenoj zajednici, pre svega zbog uticaja koji mogu da ostvare u društvenom, ekonomskom, političkom, psihološkom i kulturološkom okviru.

Moguće je razlikovati poslovne ili korporacijske događaje, različita izlaganja, sajmove, festivale, društvene i političke događaje, zatim događaje vezane za slobodno vreme kao što su sportski i kulturni događaji.

Događaj predstavlja skup ograničenog trajanja, u čijoj osnovi se nalazi odgovarajuća ideja, koja se zajedničkim angažovanjem izvršilaca i materijalnih sredstava ispoljava kao originalna idejna ponuda.

2.1 Svrha, ciljevi i tematika događaja

Svrha događaja trebalo bi da bude osnova svih organizacijskih planova. Ona predstavlja suštinu događaja.

Cilj predstavlja željeno stanje koje naručilac događaja želi da dostigne. Formulirani ciljevi nisu isključivo namere ili želje, oni su usmerenje i bitno utiču na budućnost naručioca. Oni su veoma različiti od slučaja do slučaja i zavise od toga šta naručilac želi događajem da postigne. Ciljevi koji se žele potići određenim događajem mogu biti strateški ili operativni.

Cilj i svrha zavise od teme događaja. Tema događaja može biti različita: istorijska, geografska, kulturna, sportska, filmska, muzička, zabavna itd. Između ovih elemenata postoji međusobna zavisnost i uslovljenost.

2.2 Učesnici događaja

Svaki događaj je jedinstven za sebe, pa ima različit tok odvijanja situacije. Ali ono što je jedinstveno za sve događaje je da sadrže učesnike sa tačno određenim ulogama. Te uloge variraju od događaja do događaja, ali su prisutne u određenom obliku.

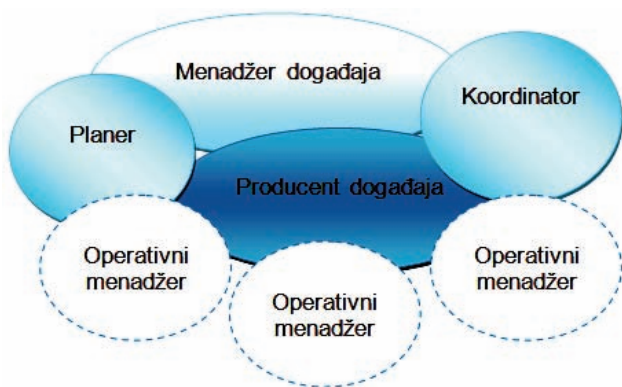
Skoro redovni učesnici organizacije događaja su:

- ✓ Menadžer događaja,
- ✓ Operativni menadžer,
- ✓ Koordinator događaja,
- ✓ Producent,
- ✓ Planer događaja.

Odgovornosti i autoritet ovih učesnika se, međutim, često preklapaju, kako je prikazano na slici 1.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Nikola Radaković, vanr. prof.



Slika 1. Preklapanje funkcija učesnika događaja

2.3 Klasifikacija događaja

Podjela događaja se može izvršiti na osnovu različitih kriterijuma. Postoje mnoge podele, ali će ovde biti navedena najvažnija.

Ako se kao kriterijum podele događaja uzme njihova veličina i obim, moguće je razlikovati sledeće tri vrste:

- 1) Mega događaj (veliki sportski događaji - olimpijske igre i svetska prvenstva, velike međunarodne izložbe, politički samiti i sl.);
- 2) Hallmark događaj (veliki teniski turniri, masovni maratoni, sajmovi i izložbe, veliki festivali i koncerti i sl.);
- 3) Glavni događaj (sportski i kulturni događaji, koncerti, obrazovne i naučne konferencije, privredni skupovi i sl.).

2.4 Faze u realizaciji događaja

Realizacija događaja se može podeliti u nekoliko faza iz različitih funkcionalnih oblasti koje se međusobno prožimaju. Faze kroz koji prolazi svaki događaj su [2]:

- Inicijacija, koja obuhvata opis događaja koji se želi organizovati uz definisanje svrhe i ciljeva koji se žele ostvariti,
- Planiranje, kojim je obuhvaćeno definisanje svih potrebnih aktivnosti, učesnika, resursa, rokova, troškova, uz sagledavanje potencijalnih rizika,
- Implementacija, kojim su obuhvaćene sve pripremne aktivnosti koje predstoje događaju, kao što su nabavke, ugovaranje, instalisanje opreme itd.
- Događaj, koji obuhvata sve ono što je zamišljeno po programu za konkretan događaj i
- Zatvaranje, koje obuhvata završne aktivnosti, rekapitulacije, izmirenje obaveza itd.

3. UPRAVLJANJE RIZIKOM NA DOGAĐAJU

3.1. Pojmovno određenje rizika

Fenomen rizika mora se objasniti sa više aspekata, kako bi se moglo njime što uspešnije upravljati. Na svakom događaju se pojavljuje rizik bez obzira na vrstu, veličinu i složenost, pa tako i u svim fazama životnog ciklusa događaja. Rizik na događaju predstavlja situaciju koja može, ali i ne mora da se dogodi. Rizik predstavlja kumulativni efekat neželjenih pojava koje će negativno uticati na ciljeve i strategiju organizovanja i realizaciju događaja odnosno stepen izlaganja negativnim pojavama koje su neočekivane i neplanirane, kao i njihove verovatne posledice nastupanja koje mogu biti.

Rizik na događaju se može definisati kao verovatnoća da će neki događaj pretrpeti neuspeh i posledice koje proističu iz neuspeha. Rizik se može definisati kao funkcija neizvesnosti i štete. Ukoliko su veće neizvesnosti ili šteta utoliko se i rizik povećava.

Prema [3] "Projektni rizik je kumulativni efekat događanja neizvesnih pojava koje će negativno uticati na projektne ciljeve. To je stepen izlaganja negativnim događajima i njihove verovatne posledice".

3.2 Koncept upravljanja rizikom

Koncept upravljanja rizikom predstavlja neprekidan proces koji je preventivan, a zasnovan je na predviđanju, kontroli i procenjivanju. Nakon identifikacije vrši se procena uticaja rizika, pre i posle donošenja odluke o ublažavanju ili eliminisanju. Koncept upravljanja rizikom obuhvata konstantno prikupljanje, obradu i korišćenje korisnih informacija koje su u sinergiji sa upravljanjem rizika. U nastavku će biti opisane faze, procesi i funkcionalne oblasti koje čine upravljanje rizikom na događaju.

Faze upravljanja rizikom na događaju oslanjaju se na sisteme upravljanja projektima i podrazumevaju inicijaciju, planiranje, implementaciju, sam događaj, i na kraju njegovo zatvaranje.

Upravljanje rizikom na događajima se sastoji iz šest procesa:

- Planiranje upravljanjem rizika,
- Identifikovanje rizika,
- Izvođenje kvalitativne analize rizika,
- Izvođenje kvantitativne analize rizika,
- Planiranje reakcija na rizik,
- Nadzor i kontrola rizika.

Neophodno je objasniti koje sve oblasti upravljanja rizikom na događaju postoje, to jest koje su obuhvaćene. Šta je značajno za upravljanje i na koje pravila, procedure i zahteve moramo da obratimo pažnju biće opisano kroz funkcionalne oblasti. Upravljanje rizikom se sastoji iz nekoliko celina:

- Usklađenost menadžmenta,
- Upravljanje odlukama,
- Upravljanje vanrednim situacijama,
- Upravljanje zdravljem i bezbednošću,
- Pravni menadžment,
- Upravljanje osiguranjem,
- Upravljanje bezbednošću.

3.3 Metodologija upravljanja rizikom na događaju

Upravljanje rizikom je složen postupak koji može da se izvede u pet koraka:

- definisanje okruženja,
- identifikacija rizika,
- analiza rizika,
- ocenjivanje rizika i
- tretman rizika.

Definisanje okruženja u stvari predstavlja sagledavanje i razumevanje unutrašnjih i spoljašnjih faktora koji imaju uticaja na događaj. U fazi definisanja okruženja za upravljanje rizikom, potrebno je identifikovati resurse, infrastrukturu, linije interne i eksterne komunikacije, od kojih zavisi politika upravljanja rizikom.

Identifikacija rizika podrazumeva otkrivanje svih mogućih rizika i njihovo klasifikovanje po određenim karakteristikama. U ovoj fazi je potrebno utvrditi koji rizici mogu imati uticaj na tok događaja odnosno na ostvarenje planiranih aktivnosti, a koji ne mogu imati. Identifikacija rizika obuhvata rizične faktore i njihovo grupisanje. Prilikom identifikacije rizičnih faktora vrši se grupisanje koje ima dva cilja, a to su otkrivanje izvora rizika i analitičko ukazivanje na ponašanje određenih faktora uticaja (hazardi, faktori rizika i opasnosti, izloženost riziku). Metode koje se koriste prilikom identifikacije rizika su: intervju, brainstorming, delfi, metoda uzroka, SWOT analiza, metoda prikupljanja, metode crtanja dijagrama.

Analiza rizika podrazumeva utvrđivanje uzroka i posledice svakog identifikovanog rizika uz jasnu kvantifikaciju mogućih rizika, definisanjem kvantitativne i kvalitativne ocene rizika. Uloga procene rizika u organizaciji nekog događaja je pre svega u mogućnostima da se pretpostavljeni rizik uvek upotrebljava kao pokazatelj neophodnih preventivnih rešenja vezanih za mere bezbednosti i zaštite na samom događaju. Kvalitativna analiza (matrica verovatnoće i uticaja, procenjivanje podataka kvaliteta, kategorizacija rizika, procenjivanje hitnosti) obuhvata određivanje prioriteta rizičnih faktora na osnovu verovatnoće njihovog dešavanja i mogućih posledica. Kvalitativnom analizom rangiraju se faktori koji mogu imati uticaj na ciljeve događaja. Kvantitativna analiza (analiza stabla odluka, simulacija, analiza osetljivosti) obuhvata vrednosnu procenu koju identifikovani i rangirani rizici mogu imati na ciljeve događaja. Ovom analizom procenjuje se dejstvo rizika koji su u kvalitativnoj analizi procenjeni kao prioritetni. Cilj ove analize je da se dodeli rizičnim faktorima vrednost verovatnoće dešavanja i proceni njegov uticaj.

Evaluacija rizika podrazumeva poređenje nivoa rizika utvrđenog u procesu analize sa prethodno utvrđenim kriterijumima rizika.

Tretman rizika uključuje rangiranje opcija i implementiranje tehnika rukovođenja rizicima, operatorima i destinacijom, izradu planova i delovanje u skladu sa njima, kao i imenovanje odgovorne osobe.

4. STUDIJA SLUČAJA: UPRAVLJANJE RIZICIMA NA EXIT FESTIVALU

Exit festival je danas najveći muzički festival u jugoistočnoj Evropi. Okuplja preko 250.000 posetilaca iz zemlje i inostranstva. Održava se svake godine na Petrovaradinskoj tvrđavi u Novom Sadu (slika 2), u Srbiji. Mnogi smatraju da ima najbolju festivalsku lokaciju na svetu. Njegov destinacijski aspekt je umnogome zaslužen za upeh koji je ostvario.

Najvažnije odluke u organizaciji donose generalni menadžer i izvršni menadžer u saradnji sa menadžerima sektora izgradnje, marketinga i programske produkcije, koji su ujedno i vlasnici The State of Exit-a. Organizacija svakog festivala se obavlja na projektnom principu, pri čemu aktivnosti za naredni festival startuju odmah po završetku prethodnog. Pri obavljanju svih aktivnosti u velikoj meri se koriste informacione tehnologije.



Slika 2. Mesto održavanja Exit festivala

Svaki masovni događaj, pa i festival Exit je podložan brojnim rizicima, koji mogu da dovedu u pitanje uspeh festivala, ali i da ugroze bezbednost i zdravlje učesnika.

4.1 Identifikacija rizika

Na osnovu proučavanja istorije do sada organizovanih festivala, identifikovano je ukupno 38 rizika, navedenih u tabeli 1, po oblastima na koje se odnose.

Tabela 1. Struktura rizika na EXIT festivalu

Oblast rizika	Rizik (događaj ili stanje)
Ugrožavanje bezbednosti učesnika	1. Teroristički ispadi
	2. Kidnapovanje posetilaca
	3. Kidnapovanje izvođača
	4. Povređivanje izvođača
	5. Povređivanje posetilaca
	6. Masovni neredi, tuče
	7. Samopovređiva-nje posetilaca
	8. Rušenje bine
Društveno neprihvatljive pojave	9. Verske manipulacije
	10. Promovisanje droge
	11. Upotreba i promet droge
	12. Upotreba većih količina alkohola
	13. Pedofilija
	14. Krađe
	15. Promovisanje političkih ideja
	16. Masovni protesti
	17. Sukob sa lokalnim stanovništvom
Masovni zdravstveni problemi	18. Pojava zoonoza-prenošenje bolesti sa životinja na čoveka
	19. Alimentarna epidemija
	20. Hidrična epidemija
	21. Transmisija seksualno prenosivih bolesti
	22. Pojava crevnih zaraznih bolesti
Ekološki rizik	23. Mogućnost ekološkog zagađenja
Organizacioni problemi	24. Gužva na ulazu
	25. Gužva na samom koncertu
	26. Gužva na montažnim stepenicama
	27. Kašnjenje koncerta
	28. Gužva na objektima za prodaju pića
	29. Nezadovoljstvo posetilaca koncertom
	30. Prekid u snabdevanju električnom energijom
Tehnički problemi	31. Prekid u telekomunikacijama
	32. Požar
	33. Problemi u transportu opreme
Problemi koji se odnose na realizaciju programa	34. Pad atraktivnosti festivala
	35. Vremenske nepogode
	36. Finansijski neuspeh
	37. Neatraktivan izbor izvođača
	38. Loš odaziv publike

4.2 Analiza rizika

Svi identifikovani rizici su analizirani i izvršena je njihova ocena, s obzirom na dva osnovna kriterijuma: verovatnoću pojave rizika i uticaj rizika na projekat (kolike su posledice).

U rezultatu analize i ocenjivanja, zaključeno je da su kritični sledeći rizici (i da se mogu pojaviti i da su posledice ozbiljne):

- povređivanje posetilaca,
- masovni neredi, tuče,
- upotreba i promet droge,
- upotreba većih količina alkohola,
- alimentarne epidemije,
- hidrične epidemije,
- gužva na ulazu koncerta,
- gužva na samom koncertu,
- gužva na montažnim stepenicama,
- gužva na objektima za prodaju pica,
- požar,
- finansijski rizik.

4.3 Definisanje odgovora na rizike

Završni korak u analizi rizika je definisanje odgovora na rizike. To su u stvari mere koje bi trebalo sprovesti da bi se rizici ili izbegli, da bi se prebacili u nadležnost drugog, ovlašćenog učesnika ili da bi se smanjile posledice.

Predloženi načini prevazilaženja rizika koji su ocenjeni kritičnim dati su u tabeli 2.

Tabela 2. Način prevazilaženja rizika na EXIT festivalu

Rizični događaj	Način prevazilaženja
Povređivanje posetilaca	Prebacivanje rizika - ugovoriti povećanu kontrolu
Masovni neredi, tuče	Prebacivanje rizika - ugovoriti povećanu kontrolu
Upotreba i promet droge	Prebacivanje rizika - ugovoriti povećanu kontrolu
Upotreba većih količina alkohola	Prebacivanje rizika - ugovoriti povećanu kontrolu
Alimentarne epidemije	Izbegavanje rizika - angažovati jaču zdravstvenu zaštitu
Hidrične epidemije	Izbegavanje rizika - angažovati jaču zdravstvenu zaštitu
Gužva na ulazu koncerta	Suočavanje sa rizikom - obezbediti dodatne kapacitete na ulazu
Gužva na samom koncertu	Suočavanje sa rizikom - obezbediti dovoljan prostor
Gužva na montažnim stepenicama	Suočavanje sa rizikom - bolje organizovati vremena ulaza/izlaza
Gužva na objektima za prodaju pica	Suočavanje sa rizikom - obezbediti dodatne kapacitete na prodajnim mestima
Požar	Prebacivanje rizika - ugovoriti povećanu kontrolu vatrogasaca
Finansijski rizik	Smanjivanje rizika - obezbediti dodatna finansijska sredstva ili smanjiti troškove

5. ZAKLJUČAK

Menadžment rizikom događaja predstavlja sistematsku identifikaciju, analizu i procenu rizičnih situacija za sve učesnike u događaju [4]. On omogućuje donošenje racionalnih mera kontrole rizika i obezbeđenja određenih mera zaštite.

Identifikacija opasnosti i nepredviđenih događaja (iznalaženje svih uzroka nastajanja štete) je najznačajniji korak koji prethodi svim drugim koracima u menadžmentu rizikom događaja. Identifikuju se potencijalni problemi kod budžeta, kadrova (osoblje i organizacija), materijalnih i finansijskih izvora (resursa), posetilaca i zahteva (uslova) i njihov uticaj na događaj. Složenost događaja, njegova veličina i struktura su takođe bitni faktori u razmatranju rizika.

Uticaj rizika na događaj i pojedinca zaduženog za donošenje odluka je presudan za uspešnu realizaciju događaja. Rizicima koji imaju veliki uticaj, ali veoma malu verovatnoću javljanja, ne treba posvećivati mnogo vremena. Međutim, rizici velikog uticaja sa umerenom do velikom verovatnoćom da će se javiti i rizici malog uticaja sa velikom verovatnoćom javljanja, trebalo bi da se analiziraju i na njih primene odgovarajuće metode.

6. 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/99-001- 2009)
- [2] Silvers, J. R. (2007): "Introduction to EMBOK: The Event Management Body of Knowledge", CSEP
- [3] Avlijaš R. (2009): "Upravljanje projektom: upravljanje rizikom na projektu", Univerzitet Singidunum, Beograd
- [4] Sedlak O., Ćirić, Z. (2008): "Uloga projektnog menadžmenta u upravljanju rizicima", Anali Ekonomskog fakulteta, Subotica

Kratka biografija:



Jelena Grujić, rođena je 27.11. 1990. godine u Somboru. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, iz oblasti projektnog menadžmenta, odbranila je 2014. godine na Departmanu za industrijsko inženjerstvo i menadžment.

TEHNIČKA ANALIZA U FUNKCIJI OPTIMIZACIJE PROCESA INVESTIRANJA

TECHNICAL ANALYSIS IN FUNCTION OF THE INVESTMENTS PROCESS OPTIMIZATION

Milica Papić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Predmet istraživanja jeste utvrđivanje performansi tehničke analize i njenih alata u funkciji optimizacije procesa investiranja. U radu su analizirane performanse dva indikatora kao osnov za uočavanje kupovnih i prodajnih signala tehničke analize, a koji investitoru ukazuju na donošenje odluke o investiranju, a to su SMA i RSI.

Abstract – Subject of the research is to determine the performance of technical analysis and its tools in function of the investments process. This paper analyzes the performance of two indicators as the basis for the identification of the buy and sells signal of the technical analysis, which indicates the investor to make a decision about investing, those are SMA and RSI.

Ključne reči: Tehnička analiza, proces investiranja, rizik, metode i indikatori, SMA, RSI.

1. UVOD

Predmet istraživanja jeste analiza performansi primene na osnovu pokazatelja tehničke analize u funkciji donošenja optimalnih odluka o investiranju.

Rezultatima istraživanja se došlo do relevantnih informacija neophodnih za donošenje validnih zaključaka o ulozi indikatora tehničke analize u rastu i razvoju finansijskog tržišta, kao i etičkim faktorima kojima se investitori vode.

Predmet istraživanja na kraju je konkretizovan na primeru DELL korporacije, primenom SMA i RSI indikatora tehničke analize i donošenja optimalnih odluka u procesu investiranja.

Osnovni cilj istraživanja jeste da se na celovit, sažet i razumljiv način analizira optimizacija procesa investiranja, sa posebnim fokusom na donošenje optimalnih odluka o investiranju. Metodologija ovog istraživanja obuhvata metode analize, sinteze i korespondirajuće matematičko-statističke metode koje teorijski i empirijski istražuju primenu tehničke analize u investiranju. Pored osnovnog, veoma značajan cilj je uspostavljanje korelativne veze između donošenja optimalnih odluka prilikom investiranja i metoda tehničke analize, na osnovu kojih se mogu uočiti potencijalni gubici, sa jedne, i mogućnost generisanja prinosa od aktivnosti investiranja sa druge strane.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Vladimir Đ. Đaković, docent.

Celokupan rad je baziran na izučavanju literature iz ove oblasti, sprovođenju istraživanja na relevantnim on-line generatorima i predstavljanju istih putem primene SMA i RSI indikatora tehničke analize.

2. PROCES INVESTIRANJA I DONOŠENJE OPTIMALNIH ODLUKA PRI INVESTIRANJU

Značajan deo života se provede zarađujući ili trošeći novac. Vrlo retko su trenutni prihodi dovoljni za zadovoljenje subjektivnih želja. Ove stalne i uvek prisutne ne ravnoteže nas dovode u dilemu: Da pozajmljujemo ili da štedimo novac [1]? Investicioni menadžment se može definisati kao osmišljena, ciljano usmerena poslovna aktivnost menadžera u pravcu odabira i definisanja alternative investiranja koja za cilj ima maksimiziranje prinosa na investirana sredstva. Pri samom donošenju odluke o procesu investiranja menadžer mora biti svestan činjenice da je svaka odluka povezana sa određenim nivoom rizika, koji varira srazmerno u odnosu na sposobnost menadžera da analizira i predvidi sve relevantne faktore koji utiču na krajnji ishod aktivnosti investiranja. Pitanje nosioca odluke o investiranju, odnosno subjektu investiranja predstavlja poseban značaj u segmentu analize procesa investiranja. Svako investiranje nosi sa sobom multiplikovan efekat, primarni efekat ogleda se u prinosu kojem se teži pri investiranju, ali efekti koji se odnose na stanje i uslove na tržištu, takođe su od velikog značaja. Od finansijske snage, veličine, organizacione strukture, kao i položaja na tržištu subjekta investiranja, zavisi opredeljenje za konkretan oblik investiranja, kao i efekte tog investiranja kako na njihov ukupan prinos koji se očekuje da će se tim investicionim ulaganjem ostvariti, tako i na širu društvenu zajednicu. Subjekti investiranja predstavljaju polaznu tačku pri donošenju odluke o investiranju, od njihovih karakteristika zavisi u šta će se investirati, kao i veličina rizika pri investiranju. Personalni investitor je fizičko ili pravno lice koji ulaže svoj kapital u neki investicioni poduhvat, koji može biti kupovina hartija od vrednosti, ulaganje u investicioni projekat, ulaganje novčanih sredstava u neku investicionu banku. Personalni investitori su pojedinci, ali mogu biti i kompanije koje imaju tretman privatnih investitora ukoliko im investicioni posao ne spada u domen redovnih poslovnih aktivnosti. Personalni investitori imaju veliki značaj u oblasti održavanja likvidnosti tržišta, jer predstavljaju polaznu osnovu za svaki oblik specifičnih investicionih ulaganja.

Pod institucionalnim investitorima smatraju se kompanije čija je stalna i osnovna delatnost investiranje novca, deviza ili kapitala skupljenog kupovinom tuđih hartija od

vrednosti. Institucionalni investitori za razliku od personalnih ne ulažu sopstveni već tuđi kapital, njihov osnovni motiv je sticanje dobiti iz prihoda ostvarenog naplatom dividendi i kamata od emitenata kupljenih hartija ili naplatom kapitalnog dobitka u preprodaji tih hartija od vrednosti.

Investitori pri formiranju portfolija primenjuju različite strategije, a pri analizi hartija od vrednosti sprovode tj. oslanjaju se na različite koncepte i koriste razne tehnike. Investitori koji primenjuju pasivnu strategiju kupuju hartije od vrednosti sa ciljem da ih duži vremenski period drži u posedu radi ostvarivanja prinosa od kamata, povećanja cena ili na osnovu dividende. Pasivnu strategiju upravljanja primenjuju investitori koji veruju da su tržišta efikasna, odnosno da su cene hartija od vrednosti odraz njihove realne vrednosti, stoga će investitori svoju pažnju usmeriti ka ostvarivanju dobro diverzifikovanog portfolija. Pasivan stil se primenjuje i kod izbora finansijske aktive i kod pojedinih hartija od vrednosti u okviru izabrane grupe finansijske aktive, kod izbora pojedinih hartija od vrednosti pasivan investitor se vodi činjenicom da ono što on zna o hartijama od vrednosti, znaju i svi ostali učesnici na tržištu, što za posledicu ima formiranje fer cene na tržištu. Investitori koji ne veruju u cenovnu efikasnost tržišta, pokušavaju da na bazi dostupnih informacija otkriju koje su hartije od vrednosti podcenjene, a koje precenjene, ostvarujući zaradu kupovinom podcenjenih ili prodajom precenjenih hartija od vrednosti, takva strategija odlikuje aktivne investitore, tj. aktivnu strategiju upravljanja investicijom.

Dva osnovna segmenta aktivnog upravljanja investicijom su analiza hartija od vrednosti i portfolio selekcija, opredeljenje za jednu od ove dve strategije, prevashodno zavisi od investitorovog stava u pogledu efikasnosti tržišta, averzije prema riziku, kao i same prirode investitorovog investicionog horizonta.

3. TEHNIČKA ANALIZA U FUNKCIJI OPTIMIZACIJE PROCESA INVESTIRANJA

Tehnička analiza je oblik analize tržišta koja obuhvata ponudu i tražnju hartija od vrednosti na osnovu proučavanja cena (*price*) i obima trgovine (*volume*) upotrebom određenih metoda, njen cilj je identifikacija cenovnih trendova na tržištu akcija, fjučersa ili valuta. Tehnička analiza predstavlja proces kojim se na osnovu kretanja cena akcija u prošlosti, formira stav o budućim tokovima. Tehnička analiza počiva na pretpostavci da su sve poznate informacije relevantne za ponašanje učesnika mogu iskoristiti u svakom momentu tekućih aktivnosti na tržištu, odnosno da se zaključci o budućem ponašanju učesnika na tržištu mogu izvući iz njihovog prethodnog ponašanja. [5] Upotreba tehničke analize u trgovanju akcijama podrazumeva trgovanje prema planu, planiranje i određivanje strategije investiranja i osnovnih pravila investiranja važno je isto kao i pridržavanje istih, unapred donetih poslovnih odluka. Pridržavanje unapred definisanih pravila omogućava držanje pod kontrolom svih potencijalnih gubitaka ali i maksimizaciju potencijalne dobiti, bez obzira da li je reč o dugoročnom ili kratkoročnom ulaganju. Tehnička analiza je metod beleženja (najčešće u obliku grafikona) istorije trgovanja konkretnog finansijskog instrumenta (akcije, fjučersa,

valute) i na osnovu toga, procenjivanja mogućeg trenda u budućnosti. [6] Metode tehničke analize objedinjuju sve one tehnike i alate koji se koriste pri praćenju cena, a u cilju što jasnijeg sagledavanja toka događaja, pri donošenju optimalnih odluka o investiranju, u ove metode spadaju različite, uglavnom statističke metode, među kojima su najzastupljenije: utvrđivanje i praćenje trenda, upotreba pokretnih proseka, prepoznavanje cenovnih kontura, izračunavanje indikatora i oscilatora. Metode tehničke analize imaju prednost jer su relativno jednostavne za upotrebu, sa ciljem da za što kraće vreme daju što jasniju sliku o kretanju cena, uz izbegavanje upotrebe komplikovanih i kompleksnih metoda zasnovanih na matematici. Razlog za to je dinamika finansijskih tržišta, gde se promene dešavaju u kratkim vremenskim rokovima i brzina donošenja odluka je od suštinskog značaja. Treba naglasiti da tehnička analiza nije nauka i da metode koje se koriste često odstupaju od konvencionalnog načina njihove upotrebe jedan od primera tog odstupanja je metod praćenja trenda. Različite konture grafikona prikazuju različite varijacije kretanja cena akcija, to investitorima na berzi otežava procene kretanja trenda. Metod pokretnih proseka spada u jednu od najpopularnijih metoda kojima se služe korisnici tehničke analize. Pokretni proseci mogu se smatrati veštačkom konstrukcijom vremenske serije, u kojoj je svaki empirijski podatak zamenjen aritmetičkom sredinom tog podatka, određenog broja prethodnih i isto toliko narednih podataka (poznato i kao „smutovanje” ili „peglanje” serije). Pokretni proseci mogu biti aritmetički ili prosti (Simple Moving Averages - SMA) i geometrijski ili eksponencijalni (Exponential Moving Averages - EMA). [7] Aritmetički ili prost pokretni prosek - Simple Moving Average (SMA)

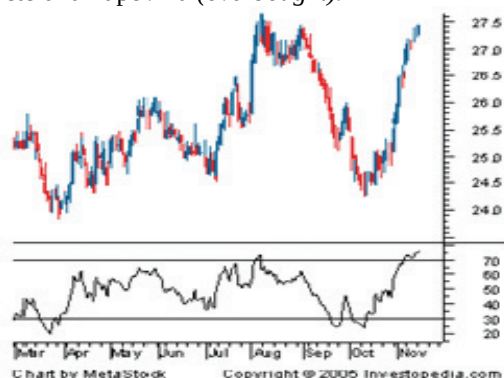


Slika 1. Prost pokretni prosek - Simple Moving Average (SMA) [8]

Ovaj metod se najčešće koristi za proračun kretanja proseka cena. Za njihovo računanje je jednostavno potrebna suma prethodnih cena na zatvaranju za određeni vremenski period, koja se zatim podeli sa brojem cena na koje se računanje odnosi. Za desetodnevno kretanje proseka cena, suma poslednjih deset cena na zatvaranju se deli sa deset. Kod primene ove metode kupovni signal se javlja kada cena na zatvaranju pređe pokretni prosek, dok se prodajni signal javlja kada cena na zatvaranju padne ispod pokretnog proseka. Korišćenjem ove metode investitori su u mogućnosti da proseke učine manje osetljivim na promene cena ukoliko povećaju broj

vremenskih perioda na koje se računanje odnosi. Povećanje broja perioda u računanju je najbolji način da se proceni snaga dugoročnog trenda, odnosno izgleda za njegovu promenu.

Interpretacija indeksa relativne snage (*Relative Strength Index-RSI*) ukazivanje na preteranu prodaju (*oversold*) ili preteranu kupovinu (*overbought*).



Slika 2. Indeks relativne snage - Relative Strength Index (RSI) [9]

Izračunate vrednosti nalaze se u opsegu od 0 do 100, ali za okvir uzimaju se vrednosti 30 i 70 (mada se u slučaju 9-dnevnog RSI koristi opseg od 20 do 80). Ukoliko vrednost indeksa padne ispod 30 to označava da je na tržištu situacija preterane prodaje, tj. situaciju u kojoj je cena veoma niska jer su svi ili prodali svoje akcije ili ušli u kratku poziciju, i da je još veoma malo onih koji su spremni da prodaju po ovoj ceni. Obrnuto, vrednost indeksa preko 70 ukazuje da je na tržištu situacija preterane kupovine, tj. da je tržište u fazi izrazitog rasta cena i da je možda bolje da se sačeka malo bolja situacija za kupovinu. Ipak, treba imati na umu da je upotreba samo ovog oscilatora nedovoljno pouzdana i da ga treba koristiti u kombinaciji sa drugim indikatorima.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U radu je obrađen praktičan primer primene tehničke analize u investiranju, a kao uzorak istraživanja posmatrane su zaključne tržišne cene korporacije DELL. Za analizu je uzet vremenski period od 2007. do 2011. godine, usled analize efekata globalne ekonomske krize. Rezultati istraživanja (Tabela 1) u radu predstavljaju značajan izvor, odnosno bazu informacija i smernica potencijalnim investitorima. Prema rezultatima istraživanja koji su sprovedeni u okviru indikatora tehničke analize SMA(10), SMA(50), RSI, utvrđena je profitabilnost trgovine na bazi signala predmetnih indikatora i upoređenja u odnosu na rezultate buy&hold investicione strategije. Na osnovu izvršene analize može se primetiti da je profitabilnost trgovine na osnovu aktivne strategije investiranja značajno viša nego u odnosu na profitabilnost pasivne strategije investiranja. Najviša profitabilnost u posmatranom periodu primenom aktivne strategije investiranja zabeležena je u 2009. godini primenom Simple Moving Average SMA (10) (64,3764%), nasuprot tome najvišu profitabilnost primenom pasivne strategije investiranja je generisao Indeks relativne snage (RSI) (49,4251%). Simple Moving Average SMA (10) se u ovoj analizi generisao kao najuspešniji indikator tehničke analize i ukazao na to da investitori mogu da ostvare znatno visoke prinose

koristeći isti kao indikator u praćenju kretanja cena akcije. Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da primena indikatora tehničke analize značajno doprinosi optimizaciji strategije investiranja na finansijskom tržištu u smislu maksimizacije prinosa na investirana sredstva.

Tabela 1. Poređenje profitabilnosti na osnovu indikatora tehničke analize primenom aktivne i pasivne strategije investiranja

Prinos na osnovu generisanih signala (%)			
Godina posmatranja	Aktivna strategija investiranja	Pasivna strategija investiranja	Razlika u prinosu (%)
Simple Moving Average (SMA)			
SMA (10)			
2007	40.8639	21.6238	19.2401
2008	42.1816	-60.7735	-18.5919
2009	64.3764	43.1516	21.2448
2010	56.6813	4.7927	51.8886
2011	16.1362	15.4652	0.69
SMA (50)			
2007	22.1872	18.9213	3.2659
2008	24.5089	23.1009	1.408
2009	55.1203	35.2991	19.8214
2010	16.6637	-0.5031	16.1806
2011	21.6417	10.5937	11.248
Indeks relativne snage (RSI)			
2007	27.2933	-7.3821	19.9112
2008	27.4017	-63.7148	-36.3131
2009	50.9555	49.4251	1.5304
2010	31.9645	-1.7839	30.1806
2011	44.5767	4.6143	39.7644

5. ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja ukazuju na to, da je investiranje dinamičan proces koji zahteva puno znanja i angažovanja, gde je nekada teško razgraničiti kada proces investiranja počinje, a kada se završava. Aktivno uključanje sve većeg broja investitora i emitenata, pojava novih vrsta hartija od vrednosti i njihovih supstituta, podizanje nivoa znanja učesnika na tržištu je proizvelo čitav niz različitih strategija investiranja, zahvaljujući kojima investitori nastaju da ostvare ciljeve investiranja.

Investiranje ima za zadatak da odgovori na stalno prisutne izazove u procesima donošenja odluka o investiranju i njihove implementacije. Teorija i praksa je potvrdila da je sistemskim i konzistentnim pristupom pitanjima upravljanju rizikom moguće minimizirati rizike. Upravljanje rizikom u sebe uključuje analizu svih faktora okruženja (internog i eksternog) koji utiču na tok i efekte aktivnosti investiranja, kao i čitav niz mera koje se odnose na analizu korisnosti i procene očekivanih efekata investiranja. U takvoj kombinaciji moguće je optimizirati poslovne odluke o investiranju i shodno tome maksimizirati njihove efekte. U ovoj konstataciji leži naučna vrednost ovog rada, jer ukazuje na moguće mehanizme i postupke u procesu investiranja, čijom primenom se može obezbediti efikasno upravljanje i kontrola rizika investiranja, a samim tim i maksimizacija njihovih efekata. Da bi se povećao broj pojedinaca koji ulažu na tržištu, trebalo bi sprovoditi motivacione programe koji će podsticati potencijalnog investitora na delovanje. Takođe bi trebalo podstaći i nivo svesti pojedinca o značaju razvoja finansijskog tržišta kako za njega samog tako i za društvo u celini. Tehnička analiza

ima veoma značajnu ulogu kada je sam proces investiranja u pitanju, jer podrazumeva primenu različitih metoda, tehnika i alata pomoću kojih investitor prati kretanje tržišnih cena finansijskih instrumenata i na osnovu određenih pokazatelja tehničke analize donosi odluke o delovanju odnosno ne delovanju, a sve u funkciji generisanja profita, odnosno maksimizacije prinosa.

Analizirajući konkretnu studiju, investiranje u akcije korporacije DELL, preko relevantnih on-line generatora, pokazatelji tehničke analize su precizno i konkretno ukazali na situacije koju su bile isplative, odnosno koje nisu bile isplative i koje su donosile negativan prinos.

Na osnovu izvršene analize može se primetiti da je profitabilnost trgovine na osnovu aktivne strategije investiranja značajno viša nego u odnosu na profitabilnost pasivne investicione strategije. Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da primena indikatora tehničke analize značajno doprinosi optimizaciji investicione strategije na finansijskom tržištu u smislu maksimizacije prinosa na investirana sredstva.

U daljim istraživanju potrebno je da se obrati pažnja na vremenske periode (optimizacija parametara) koji čine osnovu indikatora. Na osnovu dobijenih rezultata indikatora tehničke analize, može se zaključiti da je aktivna strategija investiranja sa frekventnom godišnjom trgovinom profitabilnija od pasivne strategije investiranja koja podrazumeva držanje akcija tokom cele godine.

6. LITERATURA

[1] K. Marris, „*Financial Management*“, New York, 2002.

[2] S. Vuković, „Upravljanje portfoliom hartija od vrednosti u praksi“, *Računovodstvo*, 2010, vol. 54, br. 5-6.

[3] E. Vaughan, T. Vaughan, „*Osnovi osiguranja – Upravljanje rizicima*“, Mate, Zagreb, 1995.

[4] E. Vaughan, T. Vaughan, „*Fundamental of risk and insurance*“, Hoboken, New Jersey, Wiley, 2008.

[5] G. Nikolić, „Sveća grafikoni i njihova upotreba prilikom predviđanja kursa hartija od vrednosti i deviznog kursa“, *Berza*, br. 11, Beograd, 1995.

[6] M. J. Edvards, „*Technical analysis of stock trends*“, John Magee Inc, Chicago Illinois, 1992.

[7] M. Žižić, M. Lovrić, D. Pavličić, „*Metodi statističke analize*“, Ekonomski fakultet, Beogradu, 2003.

[8] <http://www.investopedia.com/terms/s/sma.asp>

[9] <http://www.investopedia.com/terms/r/rsi.asp>

Kratka biografija:



Milica Ž. Papić rođena je u Čačku 1987. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka je iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Investicioni menadžment

**STRATEGIJE TRGOVANJA OPCIJAMA U ZAVISNOSTI OD
TOLERANCIJE PREMA RIZIKU****OPTIONS TRADING STRATEGIES DEPENDING ON RISK TOLERANCE**Uroš Todorović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Rad predstavlja analizu popularnih strategija za trgovanje opcijama od strane investicionih fondova, a u skladu sa njihovom politikom otvorenosti prema riziku

Abstract – *The thesis analyses popular options trading strategies used by mutual funds, according to their policy towards risk tolerance.*

Ključne reči: Opcije, Strategije, Berzansko trgovanje, Međunarodne finansije

1. UVOD

Finansijski derivati, kao jedan od tipova finansijskih instrumenata predstavljaju jedne od najznačajnijih ugovora u okviru finansijskog sistema, ponajviše zbog toga što su veoma pristupačni za trgovinu, te više ljudi mogu da trguju ovim instrumentima. Veličina tržišta finansijskih derivata verovatno nikada neće moći precizno da se izmeri.

Investicioni fondovi predstavljaju posebnu vrstu kompanija koje svojim privređivanjem zauzimaju jedno od najznačajnijih pozicija na finansijskom tržištu. Njihov značaj ogleda se u tome što ujedinjuju investitore njihovim finansijskim sredstvima i na taj načen jedinstveno nastupaju na tržištu. Time se postiže mogućnost da i investitori sa manjim raspoloživim sredstvima učestvuju u trgovini finansijskih instrumenata - akcija, kratkoročnih i dugoročnih obveznica, drugih finansijskih instrumenata, pa čak i gotovinom. [1]

2. TEORIJSKA OSNOVA

Finansijska tržišta možemo definisati kao ona na kojima ljudi ili kompanije mogu trgovati kratkoročnim i dugoročnim hartijama od vrednosti, robom i ostalim stvarima pogodnim za trgovinu, za relativno male transakcione troškove i po ceni koja je formirana na osnovu ponude i tražnje. [2]

2.1. Tržište novca

Tržište novca predstavlja tržište na kojem se traže i nude kratkoročna novčana sredstva. Zadatak novčanog tržišta je, shodno tome, da omogući svakom privrednom subjektu da dođe u posed kratkoročnih novčanih sredstava koja su mu potrebna za održavanje likvidnosti. [3] Finansijski instrumenti kojima se trguje na tržištu novca

NAPOMENA:

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

su kratkoročne državne obveznice, depozitni sertifikati, komercijalni zapisi, bankarski akcepti, eurodolari, repo ugovori, brokerske kratkoročne pozajmice i ostale kratkoročne hartije od vrednosti.

2.2. Tržište kapitala

Tržište kapitala je tržište na kome se novčana sredstva traže i nude dugoročno. Shodno tome, kada su neome potrebna investiciona sredstva on ih može probaviti na tržištu kapitala emitujući obveznice – tzv. “zajmovni capital”, ili emitujući akcije – tzv. “akcijski kapital”. [4] Finansijski instrumenti tržišta kapitala su dugoročne obveznice i akcije.

2.3. Fizička tržišta

Njujorška berza akcija (eng. New York Stock Exchange - NYSE) pravi je primer “fizičkog” tržišta. Ona se nalazi u Njujorku, Wall Street 11. Na “floru” Njujorške berze akcija direktno se sreću “market mejkeri” sa kupcima i prodavcima.

Oni nude dve cene za svaku akciju kojom trguju: cenu koju su voljni da plate za određenu akciju (bid cena) i cena za koju će prodati istu akciju zainteresovanom kupcu (ask cena).

2.4. "Over-the-Counter (OTC) tržišta

U današnjoj modernoj ekonomiji tržišta akcija ne moraju da imaju fizičku lokaciju na kojoj se nalaze. Prodaja i kupovina akcija danas se mogu obavljati uz pomoć telefona ili kompjuterske mreže.

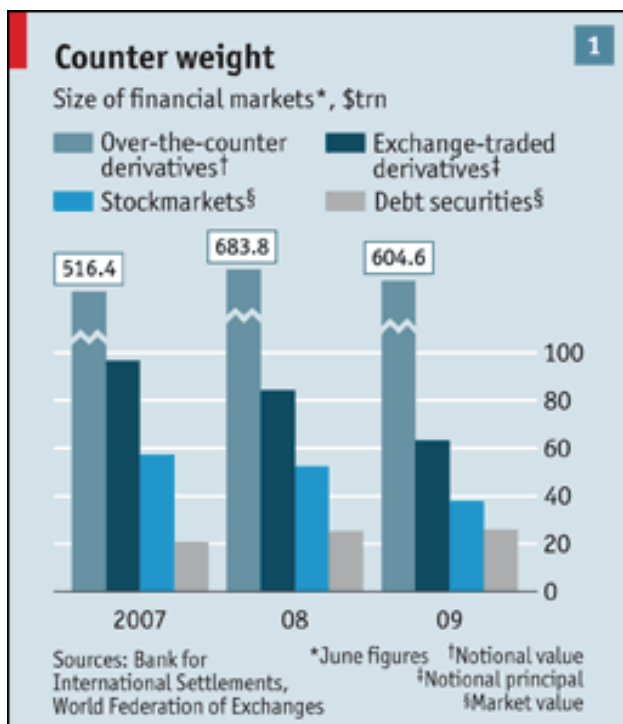
Ovaj tip tržišta predstavlja skup dilera ili market mejkera koji su povezani kompjuterskim vezama i telefonima. NASDAQ (eng. National Association of Securities Dealers Automated Quotations) je pravi primer OTC tržišta akcija. [5]

2.5. Tržišta finansijskih derivata

Finansijski derivat se može definisati kao finansijski instrument čija vrednost zavisi od (je izvedena od) vrednosti drugih, bazičnih varijabla.

Veoma često varijable od kojih vrednost derivata zavisi od cene imovine kojom se trguje, ili od mnogobrojnih drugih varijabli (od cene stoke na tržištu, pa do količine snega koji će pasti na površini nekog skijaškog centra). Finansijski derivati prvi put se pojavljuju na Čikaškoj robnoj berzi.

Danas, ista berza vodi glavnu reč u svetu kada su u pitanju derivati, a obim prometa na tržištima finansijskih derivata mnogostruko nadmašuje volumen trgovanja na berzama akcija ili obveznica, što se veoma jasno može videti sa grafika 1. objavljenom na web prezentaciji magazina Economist [6].



Grafik 1. Vrednosti tržišta derivata u odnosu na tržišta akcija i tržišta obveznica

2.5.1. Vrste finansijskih derivata

Forward ugovori predstavljaju sporazum (ugovor) između dve strane o kupovini ili prodaji određene imovine po određenoj ceni u određenom trenutku u budućnosti.

Futures (fjučers) predstavlja finansijski ugovor koji obavezuje kupca da kupi (dugačka pozicija), i prodavca da proda određenu imovinu (kratka pozicija), na primer robu ili finansijski instrument, na unapred dogovoren datum i po unapred dogovorenoj ceni. U fjučers ugovorima precizno su definisani kvalitet i količina imovine na koju se ugovor odnosi. Fjučers ugovori su standardizovani kako bi se njima moglo trgovati na berzama.

Opcije predstavljaju hartije od vrednost koje svome vlasniku daju za pravo da kupi (call opcija) ili proda (put opcija) određenu imovinu po unapred dogovorenoj (ciljanoj – eng. exercise, strike) ceni. Danas je kretanje vrednosti jedne opcije najčešće “vezana” za kretanje cene akcije, berzanskog indeksa, valute ili fjučersa.

2.6. Tipovi trgovaca na tržištima derivata

Hedžeri koriste derivate kako bi smanjili rizik (ogrادیli se od rizika) sa kojim se susreću na tržištu na kojem već imaju neku imovinu. Veoma popularan način hedžovanja jeste koristeći forward ugovore i opcije.

Spekulatori koriste derivat kako bi se kladili na promene u ceni određene imovine na koju se derivate odnosi.

Arbitražeri „ulaze“ u dva ili više ugovora istovremeno kako bi osigurali svoju profit. Zamislamo investitora koji je uočio razliku između cena jedne akcije na Njujorškoj berzi na na Londonskoj berzi.

Često se dešava da oni koji žele da se ograde (hedžuju) od rizika i oni koji žele da se bave arbitražom, vremenom postanu spekulatori. Rezultati mogu biti katastrofalni! Nedovoljno dobra procena i proučavanje kretanja cene

određene imovine koja je i predmet nekog derivata može dovesti do veoma teških finansijskih posledica.

2.7. Investicioni fondovi i njihove karakteristike

Da bi neki investitor postao deo investicionog fonda, tj. uložio svoja sredstva u isti, potrebno je da kupi akcije željenog fonda na tržištu. Tim putem on stavlja ta sredstva na raspolaganje fondu koji ih dalje ulaže na tržištu u razne vrste finansijskih instrumenata. Ukoliko investitor želi da izađe iz svoje pozicije, on na tržištu jednostavno proda svoje akcije i na taj način više ne učestvuje u poslovanju fonda.

Razlozi investiranja u investicione fondove su brojne. Pre svega, smanjenje rizika kroz diverzifikaciju koja postoji ulaganjem u fondove koji imaju dobro diverzifikovan portfolio. Ekspertiza menadžera koji upravljaju fondovima je uglavnom veća od one koje poseduju investitori u fond i to olakšava posao onih koji ulažu u fond. Kao što je ranije navedeno, manji investitori mogu ulaganjem u investicione fondove da učestvuju u investicionim strategijama koje su im do tada bile nedostupne zbog toga što iziskuju mnogo veću količinu sredstava od one kojom oni raspolažu. [7]

"Open – end" (otvoreni) fondovi su u svakom trenutku spremni da otkupe ili izdaju akcije po ceni koja je jednaka neto vrednosti imovine. Kada investitori u otvorenom fondu požele da unovče svoje akcije, prodaju ih natrag fondu. [8]

"Closed – end" (zatvoreni) fondovi, nasuprot otvorenim fondovima ne izdaju, niti otkupljuju svoje akcije. Ukoliko investitor poseduje akcije ovakvih fondova, on ih može prodati jedino na tržištu, u posredstvu brokera, drugim investitorima.

"Unit Investment Trusts" (UIT) fondovi (Fondovi sa fiksnim portfolijom) su specifična vrsta fondova koja je osnovana najčešće od strane pojedinih brokerskih kuća. Najpre se odredi portofio koji će se uneti u fond. Nakon što se kupe finansijski instrumenti koji su planirani, fond izdaje sertifikate koje investitori kupuju i time postaju deo fonda. S obzirom na to da ovakvi fondovi imaju stalan, nepromenljiv portofio, potreba za upravljanjem je svedena na minimum.

3. STRATEGIJE TRGOVANJA OPCIJAMA U ZAVISNOSTI OD TOLERANCIJE PREMA RIZIKU INVESTICIONI FONDVOVA

Sa pojavom različitih tipova trgovaca pojavile su se i različite strategije kojima se oni služe pri trgovanju derivatima. Logično je očekivati da se neće svaki investitor upustiti u bilo koju strategiju. Derivati su veoma opasni instrumenti, te stoga svi autori koji se bave problematikom strategija trgovanja opcijama navode i nivo iskustva potreban da ga investitor poseduje kako bi na najsigurniji način ostvario profit trgujući.

U ovom poglavlju predstavljene su neke od najbitnijih strategija: objašnjenje načina sprovođenja odabrane strategije, nivo iskustva bavljenja trgovinom opcionim ugovorima koji je potreban za korišćenje određene akcije, očekivanja kretanja cene akcije na koju se opcija odnosi, efekti koje strategija nosi kao i mogućnosti merenja maksimalnog rizika (gubitka) ili dobiti. Knjiga koja predstavlja osnovu za obradu narednih strategija je "The Bible of Options Strategies: The Definitive Guide for

Practical Trading Strategies” autora Guy Cohen-a [9]. Sve objašnjene strategije odnose se na opcije na akcije. Za ovaj rad najkorisnija podela investicionih fondova je ona koja uzima u obzir njihovu spremnost na rizik.

3.1. Investicioni fondovi opredeljeni za agresivni rast

Ovakvi investicioni fondovi ulažu u finansijske instrumente koji su visokog rizika. Portfolia ovakvih investicionih fondova se najčešće baziraju na finansijskim instrumentima koji se odnose na svega nekoliko kompanija, koje posluju najčešće u okviru par industrijskih delatnosti.

3.1.1. “Call Ratio Backspread” strategija

Ova strategija namenjena je iskusnijim investitorima na tržištu opcija. Maksimalni rizik moguće je proceniti, iako je on veoma velik. Sa druge strane, postoji mogućnost za ostvarivanje pozamašnog profita.

Koraci investitora prilikom sprovođenja ove strategije su sledeći:

1. Prodaje jednu call opciju čija je strajk cena niža od trenutne tržišne cene akcije na koju se odnosi – opcija je „in the money“. Najpoželjnije je da je rok dospeća udaljen nekoliko meseci od dana ulaska u ugovor;

2. Kupuje dve call opcije sa istim rokom dospeća kao opcija koju je prodao, a čija je strajk cena viša od trenutne tržišne cene akcije na koju se te opcije odnose – opcije su „out of money“. Rok dospeća isti je kao kod prodane call opcije.

Očekivanja investitora koji želi da koristi ovu strategiju su da će cena akcije na koju se opcije odnose u roku važenja opcije naglo porasti (eng. aggressively bullish).

3.1.2. “Strip” strategija

Ova strategija namenjena je isključivo za one investitorima koji se trgovanjem bave već dugogodišnje i imaju veoma puno iskustva u tome, kao i asistente koji obezbeđuju permanentno praćenje trendova i kretanja cena akcija i opcija. U okviru ove strategije, investitor bi trebao da kupuje “at the money” opcije.

Koraci koje prate investitori u ovoj strategiji su sledeći:

1. Kupovina dve “at the money” put opcije, sa rokom dospeća dužim od dva meseca, a najpoželjnije sa rokom dospeća tri meseca;

2. Kupovina jedne “at the money” call opcije sa istim rokom dospeća

Ova strategija primenjuje se na firme čija je vrednost akcija između 20\$ i 60\$ i za koje se zna da će u narednom kratkom periodu (nedelju dana) objaviti neku vest koja bi mogla da utiče na kretanje cene akcija drastično - npr. godišnji izveštaj. Opcije kojima se trguje, trebaju da budu najmanje sa dva meseca rokom dospeća, a idealno tri meseca.

3.2. Investicioni fondovi orijentisani na rast

Kao i fondovi koji su za agresivni rast, ovi fondovi traže finansijske instrumente kod kojih je primećen rast u vrednosti, ali bez naglih skokova. Ovi fondovi će birati malo manje rizične investicije, što bi značilo da će se radije odlučivati za investicije koje se odnose na stabilnije kompanije na tržištu.

3.2.1. “Modified Call Butterfly” strategija

Ova strategija predviđena je isključivo za eksperte u oblasti trgovanja finansijskim derivatima, s obzirom na to da je vrlo teško proceniti kada je najbolji trenutak da se

koristi ova strategija. Ukoliko se preterano brzo ili preterano sporo ulazi u trgovanje koristeći ovu strategiju, bez prethodne sigurne analize kretanja cena akcija na koje se opcije odnose, može doći do loših ishoda, bez obzira na to što je maksimalni gubitak moguće izmeriti. Ova strategija podrazumeva sledeće korake:

1. Kupovina jedne “in the money” call opcije sa rokom dospeća mesec dana od datuma izdavanja (niža strajk cena)

2. Izdavanje dve call opcije koje su između pozicije “at the money” i “out of money” (srednja strajk cena)

3. Kupovina jedne “out of money” opcije sa višom strajk cenom od prethodne kupljene i prodatih, koja će ujedno biti i najjeftinija (viša strajk cena)

Očekivanja investitora koji koriste ovu strategiju su da će cena akcija da poraste na cenu koja je određena kao srednja strajk cena, tj. strajk cena opcija koje je izdao.

3.2.2. “Bull call ladder” strategija

Strategija koja je predstavljena u nastavku preporučljiva je investitorima koji već imaju neko iskustvo u trgovanju s opcijama. Ne zahteva permanentno prisustvo i pomoć asistenata i saradnju sa brokerima, ali svakako zahteva visok nivo znanja u proceni pravog trenutka kada se u ugovore treba ući, a kada izaći.

Strategija podrazumeva sledeće korake:

1. Kupovina jedne “in the money” call opcije, koja je skuplja (niža strajk cena)

2. Prodaja (izdavanje) jedne “out of money” call opcije sa srednjom strajk cenom

3. Prodaja još jedne call opcije, koja je još jeftinija, jer joj je strajk cena još viša nego kod prethodne dve opcije.

Očekivanja investitora kod ove strategije je da će se cena akcija zadržati na približno istom nivou i zaustaviti se na strajk ceni prodane opcije sa nižom strajk cenom. Sa takvim ishodom investitor će zaraditi najviše. S obzirom na to da je maksimalni gubitak nemoguće izmeriti, preporučljivo je da se kupuju i prodaju opcije sa kratkim rokom dospeća.

3.2.3. “Short guts” strategija

Korišćenje ove strategije preporučeno je isključivo ekspertima u oblasti trgovanja opcijama sa više od jednog opcionog ugovora, iz razloga što je rizik teško, ili gotovo nemoguće izmeriti. Strategija podrazumeva rizično prodavanje (ispisivanje) call i put opcija koje su “in the money” zarad profita od njihove isključivo od njihove prodaje. Koraci koji su predviđeni da investitor sprovodi u okviru ove strategije su sledeći:

1. Prodaje call opciju na akciju sa rokom dospeća do mesec dana, sa nižom strajk cenom od tržišne cene akcije, što znači da je opcija “in the money” (ITM);

2. Prodaje put opciju na istu akciju, sa rokom dospeća istim kao i call opcija koju je prodao, sa višom strajk cenom opcije od tržišne cene akcije. I ova opcija je takođe “in the money”.

Investitor treba pre sprovođenja ove strategije da dobro odabere i proceni akciju koja će biti predmet opcije koje će prodavati, kako bi izbegao potencijalne katastrofe. Akcija firme za koju je apsolutno siguran da neće imati bilo kakva bitna zbivanja u narednih mesec dana. Očekivanja investitora su da cena akcije ostane nepromenjena ili ostane u granicama između strajk cene call opcije i strajk cene put opcije.

3.3. Investicioni fondovi orijentisani na vrednost (value investing)

Ovi fondovi će investirati u instrumente koji pokazuju stabilan i dugotrajan rast. Ovo je najkonzervativniji oblik trgovanja jer preuzima najmanji mogući rizik. Investitori koji svoja sredstva ulažu u ovaj tip fondova, ne očekuju brz povrat novca.

3.3.1. "Long box" strategija

I ova strategija predviđena je isključivo za eksperte, jer je od velike važnosti proceniti opseg strajk cena na koje će se opcije odnositi. Važno je dakle obezbediti takve cene opcija sa utvrđenim strajk cenama koje će obezbediti da investitor ima najveću moguću zaradu samo od kupoprodaje opcija.

Koraci koji su obuhvaćeni ovom strategijom su sledeći:

1. Prodaja (izdavanje) jedne "out of money" put opcije - niža strajk cena
2. Kupovina jedne "in the money" call opcije sa istom strajk cenom kao prodata put opcija
3. Kupovina jedne "in the money" put opcije - viša strajk cena
4. Prodaja jedne "out of money" call opcije sa istom strajk cenom kao u koraku 3.

Zarada od ove strategije trebala bi da se ostvari već u kupoprodaji. Naime, investitor kupuje dve skupe opcije i prodaje dve jeftine opcije. Skupe opcije investitor odmah može da ostvari, te one već pri kupovini imaju svoju vrednost u slučaju izvršenja. Cilj ove strategije je da investitor, ukoliko bi odmah izvršio svoje pravo iz kupljenih opcija, odmah ostvari zaradu.

3.3.2. „Long Iron Condor” strategija

Ova strategija namenjena je investitorima koji imaju već neko prethodno iskustvo u trgovini opcijama. Ona podrazumeva da investitor:

1. Kupi put opciju sa strajk cenom nižom od tržišne cene akcije na koju se odnosi (out of money – OTM);
2. Proda (ispiše) put opciju čija je strajk cena viša od strajk cene put opcije koju je kupio, ali i dalje niža od tržišne cene akcije (OTM). Ova opcija će biti skuplja od opcije koju je investitor kupio, jer je mogućnost da akcija dostigne strajk cenu veća nego kod one koju je kupio;
3. Kupi call opciju čija je strajk cena viša od trenutne tržišne cene akcije (OTM);
4. Proda call opciju čija je strajk cena niža od strajk cene call opcije koju je kupio, ali i dalje viša od tržišne cene akcije na koju se opcija odnosi (OTM). Ova opcija biće skuplja od opcije koju je investitor kupio, iz istog razloga zbog kojeg je prodata put opcija skuplja od kupljene put opcije.

Ovo podrazumeva da je tržišna cena akcije između strajk cene call i put opcija. Idealna očekivanja investitora koji izabira ovakvu strategiju jesu da cena akcije ostane nepromenjena do roka dospeća.

4. ZAKLJUČAK

Bilo da je cilj investitora da zaštiti svoje otvorene pozicije, ili da se kladi na kretanje cene određene imovine, on može da koristi neki od finansijskih derivata. Možemo zaključiti da trgovinu finansijskim derivatima treba prepustiti stručnjacima koji poseduju alate za proračun tržišnih kretanja i na taj način smanjiti rizik od mogućeg neuspeha, a povećati mogućnost za ostvarivanje pozitivnih finansijskih rezultata. Svako ko poseduje iole iskustva u trgovanju opcijama može za sebe pronaći odgovarajuću strategiju i uz njenu primenu ostvariti zadovoljavajuće rezultate.

5. LITERATURA

- [1] 1. U.S. Securities and Exchange Commission, "Mutual Funds", <<http://www.sec.gov/answers/mutfund.htm>>
- [2] Pilbeam Keith, "Finance and Financial Markets", *Palgrave Macmillan*, 2010.
- [3] Ristić Života, "Tržište novca: teorija i praksa", *Čigoja štampa*, 2004.
- [4] Ristić Života, "Tržište kapitala: teorija i praksa", *Čigoja štampa*, 2004.
- [5] Berk Jonathan, DeMarzo Peter, Harford Jarrad, "Fundamentals of Corporate Finance", drugo izdanje, *Prentice Hall*, 2010
- [6] Magazine Economist, "Over the counter, out of sight", <<http://www.economist.com/node/14843667>>
- [7] Robert Pozen, Theresa Hamacher, "The Fund Industry: How Your Money Is Managed", *John Wiley & Sons, Inc.*, 2011
- [8] Bodie Zvi, Kane Alex, Marcus J. Alan, "Osnovi investicija", šesto izdanje, *Datastatus*, 2007
- [9] Guy Cohen, "The Bible of Options Strategies: The Definitive Guide for Practical Trading Strategies", *Financial Times Prentice Hall*, 2005

Kratka biografija:



Uroš Todorović rođen je u Novom Sadu 1989. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment - Međunarodne finansije odbranio je 2014. god.

UTICAJ MERDŽERA I AKVIZICIJA NA CENE AKCIJA**INFLUENCE OF MERGERS AND ACQUISITIONS ON STOCK PRICES**

Sonja Martinov, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Ovaj rad ima u cilju da na sistematičan, celovit i razumljiv način objasni sve teorijske aspekte i implikacije merdžera i akvizicija, kao jednog od najburnijeg oblika korporativne aktivnosti. Takođe, rad nastoji da analitičkim i empirijskim putem u kratkoročnom periodu posmatranja, dokaže uticaj merdžera i akvizicija na cene akcija kako target, tako i kompanije koja inicira M&A proces.

Abstract – This paper presents a holistic and systematic view of all implications behind mergers and acquisition, which are considered as one of the most turbulent corporate activities. Furthermore, it will also provide analytic and empiric evidences on how mergers and acquisitions in short period of time affect the stock prices of target and buyer companies.

Ključne reči: Merdžeri, akvizicije, korporativna aktivnost, uticaj, cene akcija

1. UVOD

Činjenica je da danas merdžeri i akvizicije kao oblik korporativnog restrukturiranja, zauzimaju veliki deo u korporativnim finansijama. Merdžeri i akvizicije predstavljaju metode transformacije preduzeća u uslovima globalizacije koje omogućavaju kompanijama da se prilagode šansama iz okruženja i na bolji način pozicioniraju kako bi ostvarile veću vrednost za svoje interesne grupe.

Merdžeri, za koji se kod nas još koriste i pojmovi fuzija, integracija ili spajanje, predstavlja transakciju u kojoj nastaje jedan ekonomski entitet od prethodnih dva ili više entiteta. Najčešći slučaj merdžera je kada jedno preduzeće apsorbuje drugo. Za merdžere je posebno karakteristično da je reč o dobrovoljnom sporazumu dva preduzeća, gde jedna kompanija priključuje svu aktivu i pasivu druge kompanije, čime se uvećava njena veličina.

Vlasnici priključene kompanije mogu zameniti svoje akcije za akcije nove uvećane firme. Poseban tip merdžera je konsolidacija, koji se razlikuje jedino po tome što spajanjem dva preduzeća nastaje sasvim novo preduzeće, dok ranija dva prestaju da postoje, a njihovi vlasnici nisu oštećeni jer mogu da zamene svoje akcije za akcije nove zajedničke firme.

NAPOMENA:

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

Drugi oblik transakcije jesu akvizicije. To je širok pojam koji se koristi u slučaju kada jedno preduzeće kupuje i stiče paket akcija drugog preduzeća. Na taj način ono može preuzeti kontrolu i doći u situaciju da odlučuje o njegovoj budućnosti.

Danas je to osnova ostvarivanja rasta i sinergije velikih i jakih kompanija, kao i boljih performansi i strateških ciljeva. Da bi ostvarile svoj puni sinergetski efekat potrebno je da procesi akvizicije budu adekvatno projektovani, da se sklapanju akvizicionog posla priđe na odgovarajući način, sa odgovarajućom taktikom, te da postakviziciona integracija bude implementirana na osnovu utvrđenog planskog programa akvizicije. [1]

Početno polazište zašto se jedna kompanija odluči za merdžer ili akviziciju, jeste da će vrednost dve spojene kompanije biti veća od sume tih kompanija individualno. Pretpostavka je ta, da će spojene kompanije kreirati sinergiju koja će povećati vrednost novoosnovane kompanije.

Upravo pretpostavka da će doći do postizanja ove sinergije, daje investitorima opravdanje da plaćaju premium cenu za kupovinu kompanije. Ove sinergije se međutim mogu klasifikovati u dve kategorije: smanjenje troškova ili povećavanje prihoda. Shodno tome, neki od najčešćih motiva iza merdžera i akvizicija jesu: economic of scale, economic of scope, expertise, monopoly, diversification itd. [2]

Sam proces merdžera i akvizicije, jeste jedan od ključnih faktora koji određuje ishod spajanja i pripajanja. Međutim, proces akvizicije nije jedini faktor koji određuje uspešnost merdžera i akvizicije. Pored samog procesa, tu su strateško i organizaciono uklapanje. Strateško uklapanje predstavlja stepen do kog se strategija kompanije koja se preuzima uklapa i dopunjuje strategiju kompanije koja preuzima.

Drugim rečima, strateško uklapanje se odnosi na to koliko se finansijski i nefinansijski ciljevi uklapaju. Sa druge strane, organizaciono uklapanje je definisano kao veza između administrativnih, kulturoloških karakteristika kao i svojstva zaposlenih dve kompanije. Većina literature okrenuta ka značajnosti strateškog uklapanja, dok se veoma značajni troškovi organizacionog uklapanja zanemaruju. [3]

Kako merdžeri i akvizicije predstavljaju najburniji oblik korporativnog restrukturiranja, 50-75% M&A transakcija zapravo rezultiraju neuspehom. Upravo iz tog razloga, sprovodila su se različita empirijska istraživanja, zašto većina M&A transakcija pretrpi neuspeh. Većina istraživača govori o tome da razlog u neuspehu leži u zaposlenima.

Negativna reakcija zaposlenih obeju kompanija, njihovo pogrešno razumevanje M&A transakcije (strah od gubitka posla), manjak informacija među njima, utiče na to da se

očekivana sinergija između kompanije ne kreira. Dalje, neki istraživači smatraju da je najveći problem predstavljaju kulturalni sukobi između dve kompanije, koji su opet pokrenuti od strane zaposlenih. [4]

Kako je 1980ih godina veliki broj M&A aktivnosti imao odlike neprijateljskog preuzimanja, tako su se razvijale i usavršavale strategije za odbranu. One su postale izuzetno sofisticirane, uz uključivanje sve većeg broja stručnjaka kako iz, tako i van preduzeća. Defanzivne strategije moguće je podeliti u dve velike podgrupe. Prva grupa tiče se preventivnih strategija, odnosno odbrane pre ponude za preuzimanje i u nju je moguće uključiti amandmane o nepreuzimanju u internim aktima kompanije, „otrovne pilule“, dokapitalizaciju pomoću više klasa akcija i „zlatni padobran“. Drugu grupu čine odbrane posle objavljivanja ponude za preuzimanje u koju spada veliki broj mehanizama, kao što su promene u strukturi kapitala, „beli vitez“, „pakman“, parničenje i sporazumi o otkupu akcija. [1]

2. METODOLOGIJA ISTRAŽANJA

2.1. Hipoteza rada

H1: Merdžeri i akvizicije povećavaju tržišnu cenu akcija target kompanije, dok se cene akcija kompanije koja preuzima znatno ne menja.

2.2. Opis metodologije

Metodologija koja je korišćena za dokazivanje postavljene hipoteze je podeljena u dva dela: analitičko istraživanje i empirijsko istraživanje. Razlog korišćenja ove dve vrste metodologije je višestruk. Prvenstveno, putem analitičkog istraživanja, odnosno putem analize relevantnih i kredibilnih akademskih članaka i žurnala, biće predloženi ranije dobijeni rezultati na temu merdžera i akvizicija i njihov uticaj na cenu akcija. Takođe, analitički deo će biti zadužen za otkrivanje određenih dodatnih faktora iza merdžera i akvizicija koji utiču na cenu akcija. Pored toga, u ovom delu će se predstaviti i generalan zaključak o tome koji faktori utiču kako na cenu akcija neposredno pre i posle merdžera i akvizicija.

Empirijsko istraživanje biće zaduženo za kvantitativno dokazivanje postavljene hipoteze kroz prikupljanje podataka, odnosno kroz posmatranje kretanja akcija pre i posle merdžera i akvizicija. U ovom delu istraživanja, biće predloženi višestruki grafici koji će biti praćeni komentarima, ali isto tako će se dati i lični sud o tome kako merdžeri i akvizicije utiču na cenu akcija kompanija.

2.3. Opis podataka

Podaci koji će se koristiti u ovom master radu, prate izbor metodologije. Drugim rečima, u analitičkom delu istraživanja, podaci će se generisati i kombinovati iz različitih relevantnih časopisa i žurnala i predstaviti na način koji omogućava lako razumevanje rezultata istraživanja.

Što se tiče empirijskog dela, odabir i prikupljanje podataka će se odigrati na sledeći način: odabiraće se ukupno 18 kompanija, odnosno 18 merdžera i akvizicija u periodu od 2005-2010 godine, gde će se nasumično odabrati 3 M&A transakcije za svaku godinu iz različitih industrija i različite veličine sa minimalnim iznosom transakcije od \$25 miliona. Na ovaj način se osigurava nasumičnost u odabiru podataka, ali isto tako i verodostojnost rezultata. Kretanje cena akcija, kako target

tako i kompanije koja inicira proces merdžera i akvizicija će se posmatrati kratkoročno: u period od mesec dana u mesecu kada se realizira M&A transakcija, gde će biti prikazani grafici i tabele kretanja cene akcija obe kompanije 2 nedelje pre M&A transakcije i 2 nedelje nakon M&A transakcije.

3. REZULTATI

3.1. Rezultati analitičkog istraživanja

Mnogo faktora zapravo utiče na uspeh M&A transakcija kao i na akcije obe kompanije. Međutim teško je generalizovati i zaključiti koji faktori će doprineti boljoj uspešnosti M&A transakcija, jer su svi merdžeri i akvizicije specifični na jedan ili drugi način. Međutim u empirijskom istraživanju koje je obuhvatilo 1.500 M&A transakcija, identificirani su potencijalni faktori koji mogu uticati na cenu akcija pozitivno odnosno negativno. Tabela 1. rezimira najuticajnije faktore i istovremeno ima ulogu u olakšavanju investicione odluke budućih investitora u svetu M&A transakcija. Shodno tome identificirane su „dobre“ (pozitivan uticaj na cenu akcija) i „loše“ (negativan uticaj na cenu akcija) transakcije.

Faktori merdžera i akvizicija	Uticaj na cenu akcija	
	Kratkoročno	Dugoročno
Ista S&P industrija	Bez velikog značaja	+
Državna kompanija	-	-
Privatna kompanija ili poslovna jedinica	+	+
Međunarodna kompanija	+	+
Stock-financed	-	-
Cash/Debt-financed	+	+

Tabela 1. Pregled uticaja na cenu akcija prilikom merdžera i akvizicija

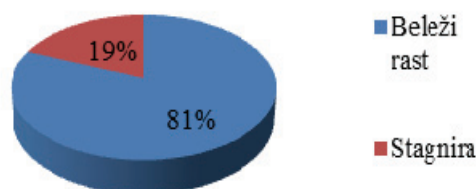
Kako iz tabele 1. možemo videti, dobre transakcije su one koje se odnose na merdžer ili akviziciju privatnih kompanija, koje se nalaze u istoj industriji kao i kompanija koja inicira M&A proces, gde je način finansiranja minimalno 50% u novcu ili nekoj vrsti instrumenta duga i gde M&A transakcija prelazi nacionalne granice. Dok loše transakcije predstavljaju merdžere i akvizicije državnih kompanija, koje se nalaze u različitim industrijama nego kompanija koja inicira M&A proces i gde je način finansiranja pretežno u akcijama, odnosno stock-financed i gde M&A transakcije ostaju na tlu jedne države. Median excess return-a kod loših transakcija iznosi -4.6% kratkoročno i -8.4% dugoročno. [5]

Međutim, kada je u pitanju dokazivanje hipoteze ovog rada, odnosno da merdžeri i akvizicije pozitivno utiču na cenu akcija target kompanije, dok M&A proces nema velikih uticaja na kompaniju koja inicira, može se zaključiti sledeće. Kako je i u tabeli 1. predloženo faktori kao što su način finansiranja, tip merdžera, granice merdžera kao i vlasnička struktura kompanija, igraju veoma bitnu ulogu u određivanju smeru kretanja cene akcija. Međutim, svaka M&A transakcija je specifična na svoj način i ukoliko određena M&A transakcija pokriva sve faktore dobre transakcije, to ne garantuje da će M&A proces imati pozitivan uspeh kako na target kompaniju,

tako i na kompaniju koja inicira M&A proces. Shodno tome, svakom merdžeru i akviziciji investitor treba prići individualno i ispitati različite faktore, koji predstavljaju prekretnicu u smeru kretanja cena akcija obe kompanije.

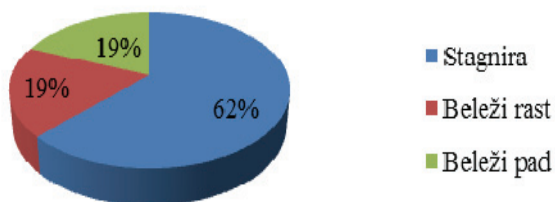
3.1. Rezultati empirijskog istraživanja

Rezultati empirijskog istraživanja dali su sledeće rezultate: na grafiku 1. možemo videti procentualni udeo uticaja M&A transakcija na cene akcija target kompanije. Kao što iz priloženog možemo videti 81% istraživanih M&A transakcija beleži rast cena akcija, dok 19% beleži stagnaciju u ceni akcija. Kao što je bilo i pretostavljeno na samom početku analitičkog dokazivanja hipoteze ovog rada, merdžeri i akvizicije generalno pozitivno utiču na kretanje cena akcija target kompanije. To se može identifikovati psihološkim faktorom, kao što su očekivanja kreiranja određene sinergije i dodate vrednosti putem M&A transakcija. Investitori na tržištu berze smatraju da se akvizicije target kompanije ne bi izvršile ukoliko jedna kompanija ne uočava i identifikuje određenu dodatnu vrednost ili određenu kompetenciju koju target kompanija poseduje.



Grafik 1. Uticaj M&A transakcija na cene akcija target kompanije

Shodno hipotezi samog rada, drugi deo se odnosio na to da M&A transakcije ne utiču značajno na kretanje cena kompanije koja iniciraju M&A transakcije. Na grafiku 2. možemo videti procentualni uticaj na cene akcija kompanije koje iniciraju M&A transakcije. U uzorku od 16 M&A transakcija 62% procenata beleži stagnaciju, dok je procentualni udeo gde cene akcija beleže rast odnosno pad jednak. Na samom kraju empirijskog istraživanja, možemo zaključiti da je hipoteza ovog rada dokazana, odnosno da M&A transakcije kratkoročno posmatrano pozitivno utiču na kretanje cena akcija target kompanije, dok je uticaj na kompanije koje iniciraju M&A transakciju minimalan.



Grafik 2. Uticaj M&A transakcija na cene akcija kompanija koje iniciraju M&A transakcije

4. ZAKLJUČAK

Merdžeri i akvizicije predstavljaju jedan od najosnovnijih i najznačajnijih oblika korporativnog restrukturiranja. Uzimajući u obzir sve benefite i privilegije koje merdžeri i akvizicije sa sobom nose, ovaj oblik korporativnog restrukturiranja ni u budućnosti neće biti zanemaren.

Međutim ono što je bitno kada su u pitanju M&A transakcije i tržište berze, jeste to da je svaka M&A transakcija specifična, odnosno da investitori koji ulažu u kompanije koje su u procesu M&A transakcija, moraju prilaziti na individualnom nivou. Ono što je u ovom radu identifikovano, jesu najznačajniji i najuticajniji faktori koji određuju smer kretanja cena akcija obe kompanije. Međutim, ni ovi faktori ne predstavljaju garanciju da će specifični faktori M&A transakcija pozitivno odnosno negativno uticati na cene akcija kako target kompanije tako i kompanije koja inicira M&A proces. Što se tiče empirijskog dela istraživanja, hipoteza samog rada jeste dokazana, odnosno da M&A transakcije kratkoročno posmatrano pozitivno utiču na cene akcija target kompanije, dok je taj uticaj na kompanije koje iniciraju M&A proces minimalan. Međutim, posmatrano na racionalnom nivou, uzorak od 16 kompanija ne predstavlja reprezentativni uzorak, kao i činjenica da se kretanje cene akcija posmatrala u izuzetno kratkoročnom vremenskom periodu. Shodno tome, ni hipotezu samog rada nije moguće u potpunosti potvrditi, ali u istom trenutku ni opovrgnuti. Takođe, analitičkom analizom najrazličitijih literatura, utvrđeno je da ne postoji mnogo empirijskih istraživanja na ovu konkretnu hipotezu. Međutim, ono što se sa sigurnošću može zaključiti jeste da M&A transakcije igraju značajnu ulogu kako na samoj berzi, tako i u integraciji vodećih svetskih ekonomija.

4. LITERATURA

- [1] PS Invest („Professional Stock Broker“ ad Beograd), Merdžeri i Akvizicije, <http://www.psinvest.rs/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=64&lang=sr>, posećeno 19.03.2014;
- [2] Berk, J., DeMarzo, P. and Harford, J. (2009), “Fundamentals of Corporate Finance” – second edition, Pearson International Edition;
- [3] Jemison, D. and Sitkin, S. (1986), “Corporate Acquisitions: A Process Perspective”, Academy of Management Review, vol. 11, 145-163;
- [4] Connell, Richard B. (2011), “Double jeopardy in mergers and acquisitions”, Review of Business Research, vol. 11, 39-44 str;
- [5] Hazelkorn, T. and Zenner, M. and Shivdasani, A. (2004), Creating value with mergers and acquisitions, Journal of Applied Corporate Finance, Vol.16, No. 2, pp. 80-91;

Kratka biografija:



Sonja Martinov rođena je u Zrenjaninu 1989. god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta – Investicioni menadžment odbranila je 2014.god.

ПОВЕЗАНОСТ ЗАДОВОЉСТВА ПОСЛОМ И СТРЕСА У ОРГАНИЗАЦИЈИ CONNECTIN BETWEEN JOB SATISFACTION AND STRESS IN THE ORGANIZATION

Мирјана Сечански, *Факултет техничких наука, Нови Сад*

Област: ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И
МАНАџМЕНТ

**2. ЗАДОВОЉСТВО МЕЃУЉУДСКИМ
ОДНОСИМА**

Кратак садржај – Први део рада је теоријски и односи се на појам међуљудских односа, на појам стреса и задовољства послом у организацији. У другом, практичном делу рада, представљено је истраживање које треба да покаже да ли постоји повезаност између задовољства међуљудским односима, задовољства послом и стреса код запослених у предузећу “Румагума”.

Кључне речи – међуљудски односи, посао, стрес, задовољство

Abstract – The first part of the thesis is theoretical, related to notion of relationships, to notion of stress and job satisfaction in organizationa. In the second, practical part of the thesis, I have presented research which should show if there is a connection between satisfaction with interpersonal relationships, job satisfaction and stress in “Rumaguma”.

Key words – interpersonal relationships, job, stress, satisfaction

1. УВОД

Стрес је реч латинског порекла и означава тегобу, несрећу и патњу. У каснијем периоду се употреба овог термина ширила, мењајући значење у напрезање, напор, велики притисак.

Међутим, стрес није лако дефинисати, иако ће свако рећи супротно. Разлог томе је што се у литератури у последњих стотину година налазе различите дефиниције стреса. Проблем постављања дефиниције стреса лежи у томе што стрес чине скупови различитих искустава, животних путева, реакција и исхода, узрокованих широким распоном различитих догађаја или околности.

Људи не осећају стрес када имају довољно времена, искуства и средстава да се носе с неком ситуацијом. Супротно томе, осећају веће количине стреса када сматрају да не могу испунити захтеве који су постављени пред њих. неке организације.

Односи међу људима нису могући без комуникације, тако да је добра и ефикасна комуникација неопходан део, како људских односа тако и успешног бизниса.

Задовољство међуљудским односима је важан елемент мотивације за рад. Стварање продуктивне организационе културе са високим степенима и могућностима социјалне интеракције, инсистирању на тимском раду и сарадњи, организовању пословних и социјалних контаката и дружења, учешће у професионалним и друштвеним удружења је од примарног значаја.

Иако је плата оно што запослени највише вреднују приликом процене задовољства послом, истраживања показују да је задовољство међуљудским односима веома важан критеријум за унутрашњу мотивацију за рад код запослених. Добри међуљудски односи утичу на стварање хармоничне атмосфере у организацији. Запослени су продуктивнији, мотивисанији и спремнији за рад, јер су задовољни односима и могу да раде у тиму без сукоба који би условили деструктивне конфликте.

Такође, задовољство међуљудским односима утиче на позитиван став код запослених на основу чега се они много лакше супротстављају проблемима који се појављују у организацији, а који могу бити различитог карактера. Исто тако, уколико су добри односи између запослених и руководилаца, мање ће долазити до сукоба, а запослени ће испуњавати своје обавезе без већих поговора.

3. ПРЕДУСЛОВИ ЗА ПОВЕЋАЊЕ ЗАДОВОЉСТВА БОЉИМ МЕЃУЉУДСКИМ ОДНОСИМА

- Обучавање за тимски рад и тимски учинак.
- Дељење важних задатака и пројеката.
- Заједничко дефинисање и постављање циљева и одлучивања.
- Издавање и неговање специфичности посла и статуса који се послом постиже.
- Неговање колективног невидљивог памћења кроз симболе, моделе и аналогije.
- Заједничке активности и садржаји након посла.
- Заједнички наступи и презентовања урађеног посла.

4. ЗАДОВОЉСТВО ПОСЛОМ

Сложеност проблема задовољства послом огледа се кроз његово дефинисање у односу на постојеће когнитивне, афективне и сазнајне компоненте које одређују човеково понашање на послу и његово задовољство послом. На задовољство послом утиче став запослених према њиховом послу. Успешност

НАПОМЕНА:

Овај рад произтекао је из мастер рада чији ментор је била проф. др Лепосава Грубић-Нешић.

организације се не може постићи уколико постоје незадовољни радници, јер је задовољан радник и продуктиван радник. У оквиру побољшања ефикасности предузећа, врло битан предуслов је примена континуираног мерења перформанси задовољства запослених, посебно задовољства послом.

Да би се израчунао степен задовољства послом потребно је узети у обзир не само задовољство појединим аспектима посла које појединац обавља, већ и његова очекивања од тога посла. На укупно задовољство послом утиче несклад или одступање задовољства од очекивања.

5. ПРЕДУСЛОВИ ЗА ПОВЕЋАЊЕ НИВОА ЗАДОВОЉСТВА САМИМ ПОСЛОМ

- Омогућити радне услове који неће утицати негативно на само обављање посла.
- Постојање аутономије и одговорности у раду.
- Дефинисање програма похвала и награђивања.
- Постојање могућности за флексибилно обављање посла.
- Усклађивање захтева посла са могућностима и очекивањем запослених.
- Упознавање запослених са детаљном анализом радних места и организационим дизајном.
- Непрестано информисање запослених о финансијским и развојним плановима организације.
- Стално учешће у одлучивању о значајним сегментима посла.

6. СТРЕС

Сам појам стреса први пут се појављује пре Другог светског рата 1936. године чије темеље је поставио ендокринолог из Монтереала Ханс Сели (Ханс Селуе 1907-1982) у оквиру свог учења о адаптационом систему. По његовој теорији стрес је процес у виду неспецифичних одговора организма на сваки постављени захтев који се у њему одвија под дејством неке агресије (стресора), указујући на постојање разлике између узрока (стресора) и последице (стреса). При поремећаји равнотеже организма одбрамбени системи реагују према врсти стресора, али адаптациони систем реагује увек на исти начин. Стрес реакција је неуро-ендокриног карактера и манифестује се као скуп симптома, па се назива и општи адаптациони синдром или Селијев синдром. Продором ове теорије у медије стрес добија колективно значење и често се лаички тумачи, односно користи за објашњење различитих појава у свакодневном животу. Зато се често може чути, међу људима који немају професионалне везе са медицином, да они неке појаве и болести код својих пријатеља тумаче као реакцију на „стрес“. На човека непрекидно утичу различити чиниоци како спољашње средине тако и унутрашње, и ремете његову равнотежу. Заједнички назив за све те чиниоце је стресори и сви они могу се поделити у три категорије:

1. биолошке чиниоце - високу и ниску температуру, трауму, искривљеност, гладовање, тежак физички

рад, тровања, шок било које врсте, инфективне и друге болести;

2. психичке чиниоце - разочарење у љубав или пријатеље, велика одговорност, поремећени међуљудски односи, озбиљна болест или смрт блиских особа, губитак имовине, али исто тако и губитак идеала и вредности;

3. социјалне чиниоце - пресељење у другу средину, економска криза, ратови и слично.

7. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

Предмет истраживања

Предмет истраживања је да се испита да ли постоји повезаност између задовољства међуљудским односима, задовољства послом и стреса код запослених у предузећу „Румагума“.

Циљ истраживања

Циљ истраживања је утврдити задовољство послом и међуљудским односима у предузећу „Румагума“, затим утврдити да ли постоји стрес међу запосленима и, ако постоји, у којој мери.

Узорак истраживања

У сврху истраживања, анкету је испунило 85 радника предузећа у којем је вршено истраживање.

Хипотезе истраживања

Полазећи од предмета и циља истраживања, поставила сам једну општу и три посебне хипотезе.

Општа хипотеза: Постоји повезаност задовољства међуљудским односима, послом и стреса код запослених у организацији.

Посебне хипотезе:

X1: Постоји задовољство међуљудским односима код испитаника.

X2: Анкетирани испитаници исказују задовољство послом који обављају.

X3: Код анкетираних испитаника постоји изражен стрес на послу.

Инструмент истраживања

Приликом истраживања коришћени су упитници задовољства међуљудским односима, задовољства послом и упитник за утврђивање стреса, преузети од професорице Др Лепосаве Грубић Нешић.

Време истраживања

Истраживање је вршено током месеца априла 2014. године.

Начин обраде података

Како би се прикупљени подаци обрадили, у сврху добијања резултата истраживања, коришћен је статистички програм СПСС в.17 (Statistical Package for Social Sciences).

8. ДИСКУСИЈА

X1 – Постоји задовољство међуљудским односима код испитаника.

Када су међуљудски односи у организацији у питању и задовољство истим, може се рећи да су испитаници у предузећу „Румагума“ задовољни односима који имају са колегама. Дакле, њима је битно да имају добру сарадњу, да постоји међусобно поверење, поштовање, тимски рад и веома им је стало да се на послу људи са којима раде коректни, док приватно томе придају мање значаја. Ипак, већина радника се и приватно друже, тачније и после радног времена се друже са колегама. Ипак, добри међуљудски односи владају на истом хијерархијском нивоу, док између надређених и подређених постоји незадовољство. Радници нису задовољни својим шефовима, односно истраживања показују да постоји сукоб између руководиоца и запослених. Чињеница је да лоши међуљудски односи представљају извор различитих врста конфликта који могу бити изазвани личном нетрепеливошћу, повредом личних интереса, или због разлика у мишљенима, ставовима перцепцији и аспирацијама запослених. Лоши међуљудски односи на релацији руководиоци – радници у овом предузећу утичу на стварања интерперсоналних, интергрупних, вертикалних, персоналних и радних конфликта. Незадовољство запослених неповољно утиче на обављање њиховог рада, а и на само пословање организације. Свакодневни сукоби руководиоца и радника могу само резултирати већом појавом стреса на послу што има своје последице у виду мањег залагања на послу, смањења концентрације, појаве неурозе, агресивности, повећане флукутације и апсентизма и на крају разних психо-физичких обољења. Дакле, на основу истраживања закључујем да постоји задовољство међуљудским односима код испитаника, што потврђује хипотезу X1, међутим то задовољство би било потпуније и на вишем нивоу када однос руководиоца и запослених био бољи.

X2 - Анкетирани испитаници исказују задовољство послом којим се баве.

На основу урађеног истраживања резултати показују да испитаници, односно радници нису задовољним физичким условима рада. Они сматрају да им физички услови рада нарушавају здравље, што самим тим утиче и на њихову ангажованост приликом обављања посла, јер бољи радни услови стварају већу могућност за боље обављање радних задатака и постизање успеха на послу. Такође, не може се рећи да им долазак на посао и уопште обављање посла причињава задовољство, али не може се рећи и да не воле свој посао. Највероватније је разлог томе лоши физички услови рада. Дакле, ниво задовољства самог посла код ових радника јена неком средњем нивоу. Што значи да радник, иако је незадовољан, долази на посао и испуњава своје пословне дужности што утиче на његове емоције и перцепцију и развија добру подлогу за појуву стреса. Са друге стране, они сматрају да је посао који обављају битан за целокупно предузеће, јер већ сам наоменула, они раде на производњи главног производа предузећа. Оно што је

битно јесте да велики број испитаника сматра да приликом обављања свог посла могу да искажу своје вештине и одређена знања потребна за добро обављање посла, што је веома битно, јер утиче на изградњу самопоуздања код радника. На крају, они ипак обављају посао за који су квалификовани. Крајњи закључак је да постоји задовољство послом код радника, али не свим аспектима посла и може се рећи да се хипотеза X2 потврђује.

X3 – Код анкетираних испитаника постоји изражен стрес на послу.

Истраживање је показало да испитаници често немају времена за забаву и опуштање, што је вероватно резултат тога што 73% анкетираних има мањак времена како би цео свој посао завршили у предвиђеном временском периоду. Последица тога јесте управо то што се враћају кући преморени након радног времена које је вероватно увек продужено да би се предвиђене пословне обавезе завршиле на време. Такође, испитаници сматрају да многи људи очекују превише од њих, вероватно мислећи и на посао и на приватни живот, као и да имају премали подршке и помоћи. Чак 49% има проблема са спавањем услед вишка проблема, али ипак они нису због тога заборавни и неодлучни, већ свој посао обављају савесно и труде се да се изборе са стресом. Већина радника се изјаснила да је под притиском и да се након радног времена враћају кући преморени. Због свега тога, велика је могућност да и у својим породицама наилазе на неразумеваше и осуду, јер након завршеног радног дана немају ни снаге, а често ни времена да се опусте и уживају са драгим људима или да се посвете себи у смислу одласка у биоскоп, читања књиге, слушања музике или бављења неком рекреацијом. Очигледно је да су запослени под великим стресом на радном месту чиме се закључује да је хипотеза X3 потврђена.

9. ЗАКЉУЧАК

На основу спроведеног истраживања може се закључити да постоји повезаност задовољства међуљудским односима, послом и стреса у предузећу „Румагума“. У одељку о стресу нагласила сам колико разних фактора утичу на појаву стреса и у којој мери могу утицати на човека. Када је посао у питању, мислим да је за појаву стреса код радника директно „одговорно“ задовољство односно незадовољство међуљудским односима, па и самим послом. Опште је познато да су радници више изложени стресним ситуацијама уколико нису задовољни само једним фактором међуљудских односа или посла, а да су под мањим стресом уколико имају добре односе са колегама и руководиоцима и уколико су задовољни општим условима посла. Мањи стрес за раднике значи и повећану мотивацију, неоптерећеност, повећану концентрацију за рад, посвећеност послу, добро расположење, колегијалан и пријатељски однос, функционисање тимова, смањени апсентизам, полетност, боља комуникација,... Зато је ова тема од изузетног значаја за сваку организацију и руководиоци, генерално говорећи, би требали

озбиљно да се посвете смањењу стреса којим су изложени њихови запослени.

У фирми у којој је спроведено истраживање на задату тему, повезаност међуљудских односа, посла и стреса се састоји у томе да су запослени задовољни односима са колегама, са којима се друже и након радног времена, али нису задовољни односима са руководиоцима. То незадовољство значајно утиче на појаву стреса код радника, јер уколико постоје конфликти међу њима онда је и свака сарадња отежана. Оно што даље открива истраживање јесте да су радници често преморени након посла и да немају времена за забаву и опуштање, јер када је потребно раде прековремено.

Све то може бити повезано са одлукама руководиоца. Када је посао у питању они раде у лошим физичким условима, што може бити погубно за њихово здравље. С обзиром да се приликом производње гума користи сумпор, као и да се цео процес своди на хемијско обрађивање, употребу машинерија, разна испаравања, употребе хемијских боја није ни чудно што су радници незадовољни условима рада, питање је колико су заштићени од отровних материја, а опет нас то враћа на руководство и на њихову бригу о заштити запослених на раду и одлуку у каквим физичким условима радници треба да раде. Опет све то заједно нас доводи до појаве стреса.

Радници имау одговоран посао, због тога сматрају да су под притиском и врло често због својих проблема имају недостатак сна. А сваки мањак сна изазива умор, деконцентрисаност, заборављање, нервозу, нетрпељивост. Када такви радници дођу на посао, раде у лошим условима, врло често прековремено и када нису задовољни руководиоцима, јасно је да су овакви запослени под великим стресом који је у ствари један круг у којем се смењују незадовољства и који почиње са руководиоцима и њиховим односом са запосленима. Цео тај круг када се упари са економском ситуацијом садашњице, отказима, новим радним захтевима, све већом употребом аутоматизације и на крају личним проблемима сваког запосленог доводи до једног стања, односно чињенице да се у овој организацији под хитно морају променити неке ствари, а све се своди на главне и одговорне уреднике, тј. руководиоце.

Само они си ту који могу учинити да се одређена незадовољства претворе у задовољства, јер су упрво они ти који одређују какво ће им предузеће бити и да ли ће радник бити задовољан, а од његовом задовољства, самим тим и мотивације, зависи пословни успех.

10. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Грубић Нешић Л.,(2005),“Развој људских ресурса“, АБ Принт, Нови Сад.
- [2] Гвозденовић Љ., Зоричић Д., Гавриловић С., Мачванин Ђ. 1999. „Шок“, Информатика, Нови Сад.
- [3] Пец Б. 1992. „Психологијски рјечник“, Просвјета, Загреб.
- [4] Лазарус, Р.С., Фолкман С. 2004.“ Стрес, процена и суочавање“.
- [5] Dijkstra K., Charness N.,Yordon R., Fox M. 2009. „Changes in Physiological Stress and Self-Reported Mood in Younger and Older Adults After Exposure to a Stressful Task“.

Кратка биографија:



Мирјана Сечански, рођена је у Руми 1987. године. Мастер рад на Факултету техничких наука из области Индустријско инжењерство и менаџмент одбранила је 2014. године

ODNOS MENADŽERA PREMA POSLOVNOM PLANIRANJU**RELATION OF MANAGERS TO BUSINESS PLANNING**

Dragana Đorđević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

OBLAST – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – *Pojam i značaj poslovnog planiranja, vrste planova, proces planiranja i njegove faze, različiti pristupi procesu planiranja od strane poznatih autora, problem istraživanja, ciljevi istraživačkog rada i diskusija dobijenih rezultata.*

Abstract – *The concept and the importance of business planning, types of plans, planning process and its phases, different approaches to the planning process by well-known authors, the research problem, the objectives of the research and discussion of obtained results.*

Cljučne reči: *Planiranje, značaj planiranja, faze planiranja, mala i srednja preduzeća, istraživanje.*

1. UVOD

U ovom radu biće obrađena tema ključnih elemenata planiranja kao i sam odnos menadžera prema poslovnom planiranju. Naime, planiranje se smatra jednom od osnovnih funkcija, bez planiranja nema ni uspešnosti u poslovanju.

Planiranje je neophodno da bi se trasirao put za buduće aktivnosti. Ukoliko ne postoji plan, nema ni mogućnosti da se poslovanje uspešno razvija. Planovi različitih vrsta obezbeđuju dugoročnu konkurentsku prednost. Planiranje nam omogućava da zavirimo u sigurnu budućnost. Mada savremene uslove poslovanja karakteriše neizvesnost i turbulentnost potreban je dobar plan kako bi se obezbedio balans u poslovanju.

U ovom radu biće napravljena podela planova u odnosu na jasne izražene kriterijume. Naime, planove možemo podeliti po više osnova, neki čak imaju i više dimenzija i time ćemo ukazati na potrebu kada je i kakav plan neophodno doneti.

Biće opisan i sam proces planiranja. Iako složen, biće rastavljen na više delova i slikovito objašnjen i prikazan. Ovaj rad će pokušati da ukaže na neophodnost i značaj dobrog planiranja koje se u savremenom poslovnom okruženju sve više shvata kao imperativ. Ukoliko ne bismo planirali, naše aktivnosti bi poprimile haotičan karakter.

Planiranje nam obezbeđuje dobru podelu aktivnosti i zadataka, raspoloživih resursa, kadrova i tehnologije koja će biti upotrebljena. Kada je napravljen dobar plan onda svako zna šta mu je činiti. Sve aktivnosti se sprovode organizovano i po redosledu. Rade se prave stvari na pravi način, čime je povećana produktivnost i efikasnost poslovanja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Andrea Ivanišević, docent.

Takođe, ukazaće se i na to da planiranje datira još iz davne prošlosti, čak i kada čovek nije bio svestan toga. Ljudi svakodnevno donose odluke, dobre ili manje dobre i time svesno ili nesvesno planiraju.

2. POJAM PLANIRANJA KAO FUNKCIJE

Planiranje kao funkcija predstavlja osnovnu funkciju u jednoj kompaniji na kojoj se zasniva celokupno poslovanje. Planiranje možemo definisati kao proces, menadžersku funkciju kojom se određuju ciljevi tekućeg poslovanja i razvoja organizacije, zatim predviđanje i definisanje budućih zadataka, kao i uslova u kojima ti zadaci treba da se izvršavaju a ciljevi ostvaruju. Ono predstavlja osnovu za obavljanje ostalih menadžerskih funkcija:

- Organizovanje,
- Vođenje i
- Kontrola.

Sa planiranjem sve počinje. Planiranje trasira put za ostale funkcije i zadatke. Značaj planiranja se vidi u donošenju strateški važnih odluka. Planiranje možemo shvatiti kao funkciju menadžmenta, poslovni proces i naučnu disciplinu. Planiranje je prva u nizu funkcija koje menadžeri moraju da obavljaju u lancu.

2.1. Vrste planova

Prema ročnosti, odnosno periodu na koji se donose planovi se dele na:

- Kratkoročne,
- Srednjoročne i
- Dugoročne planove.

Kratkoročni planovi su oni koji se donose na kratak rok, najčešće na period od godinu dana. Zasniva se na specifikaciji zadataka i njihovoj realizaciji, pa stoga zahteva veliku preciznost prilikom izrade. Srednjoročni planovi uglavnom nastaju iz kratkoročnih planova i donose se na period od pet godina. Ova vrsta planova daje osnovu za razradu dugoročnih planova. U zavisnosti od delatnosti ovi planovi mogu da se donose i na period od 2 do 7 godina. U slučaju šumarske delatnosti donose se na period duži i od 7 godina, dok je za tekstilnu industriju i period od 3 godine suviše dug. [1]. Dugoročni planovi nisu obavezni i nisu toliko detaljni, kao što je slučaj sa kratkoročnim planovima. Ova vrsta plana se uglavnom bazira na formiranju adekvatne strategije razvoja uz određivanje prioriteta sektora razvoja.

2.2. Proces planiranja i njegove faze

Planiranje obavlja planska služba kao samostalna organizaciona jedinica u okviru jedne kompanije. Sve dalje aktivnosti oko procesa upravljanja su podređene funkciji upravljanja, odnosno menadžmentu preduzeća. Izrada operativnih planova može biti decentralizovana.

Aktivnosti funkcije planiranja su sledeće [2]:

1. Predvideti i definisati za određeni vremenski period aktivnosti i zadatke,
2. Omogućavanje uspešnijeg poslovanja i razvoja,
3. Razvojna istraživanje i analiza uspešnosti poslovanja,
4. Izrada kratkoročnih, dugoročnih i srednjoročnih planova
5. Definisanje radnih zadataka i vremenog perioda za koji bi se oni trebalo izvršiti.

Značajniji pomak u razvoju procesa planiranja je kod sledeće faze kada imamo planiranje zasnovano na predviđanju. Akcenat je na analizi sredine i planiranju za više godina sa statističkom alokacijom resursa na odabrana područja biznisa. Ovaj sistem planiranja je moguće primeniti samo onda kada su uslovi sredine takvi da je budućnost predvidiva ekstrapolacijom prošlosti. Ekstrapolacija prošlosti podrazumeva uočavanje trendova u prošlosti koji bi se mogli desiti i u budućnosti. Ovaj sistem planiranja predstavlja značajan napredak u odnosu na bazično-finansijsko planiranje [3].

2.3. Mogući pristupi planiranju

Pristup planiranju je u stvari odnos ljudi prema planiranju. Jedan od najvećih teoretičara planiranja Rašel Akof je 1974. godine objavio četiri moguća pristupa planiranju:

- Neaktivistički – reč je o pristupu koji je sličan zadovoljavajućem. Reč je o menadžerima koji su zadovoljni postojećim stanjem i koji ne bi puno toga da menjaju.
- Reaktivistički - reč je o ljudima koji su više orijentisani ka prošlosti. Oni smatraju da su prošla rešenja uvek bila bolja i da su se "ranije radile prave stvari."
- Proaktivan pristup - orijentisan je ka budućnosti. Menadžeri gledaju pozitivno na budućnost i prihvataju promene.
- Interaktivan pristup - pojam koji se često koristio, a odnosi se na menadžere koji takođe pozitivno gledaju na budućnost. Međutim, za razliku od proaktivno orijentisanih, ovaj tip menadžera je za nagle i brze promene. Oni se ne mire sa sredinom kao datom, već se trude da stalno kreiraju nešto novo i okruženje prilagođavaju organizaciji, a ne obrnuto. Smatra se da je u savremenim uslovima najbolje kombinovati ova poslednja dva pristupa planiranju.

Kontingentno planiranje - Svako planiranje predstavlja pogled u budućnost. Kontingentno (viševarijantno) planiranje se javlja početkom 70-ih godina XX veka. Ovo planiranje se odnosi na promjene koje se mogu desiti u budućnosti. Kontingentno planiranje omogućava nam da stvorimo više varijanti plana za različite scenarije budućnosti. Kontingentni planovi, kao proizvod kontingentnog planiranja, omogućuju menadžerima i organizacijama da imaju fleksibilan i brz odgovor na

promene kritičnih faktora u poslovanju organizacija. Vrlo bitno je proceniti verovatnoću da li će se neki događaj desiti ili ne.

2.4. Uloga menadžera u poslovnom planiranju

Sposobnost, veština i uspešnost menadžera bazira se pre svega na njegovoj sposobnosti da kontinuirano raspolaže informacijama o sredini organizacije i da se uspešno suočava sa promenama u sredini.

Isak Adižes, autor i poznati konsultant iz oblasti menadžmenta, uočavajući ograničenja menadžera pojedinca, uspešno razvija i brani postavku: "Umesto priče o menadžeru koji planira, organizuje itd., trebalo bi govoriti o menadžerskom timu koji vrši te funkcije." Neophodno je da savremeni menadžeri, pogotovo oni koji po svom statusu pripadaju "višim" menadžerima, odnosno top menadžmentu, poseduju odgovarajuća "know how" o konceptima i aplikaciji strategijskog menadžmenta.

3. ISTRAŽIVANJE

3.1. Problem istraživanja

Planiranje kao proces, u savremenim uslovima poslovanja prisutno je već dugi niz godina, pa ipak problemi kao što su neadekvatno razvijen sistem planiranja (planiranje se sprovodi samo po segmentima procesa poslovanja, bez njihovog povezivanja u celinu), izostajanje tehnoloških ekonomskih standarda kao parametara procesa, te samo povremeno analiziranje procesa i rezultata, najčešće u povodu završnih i periodičnih obračuna, ukazuju na problem nesinhronizovanosti tokova materijala i finansijskih tokova, koji dovode do zastoja procesa nabavke, proizvodnje i prodaje, neracionalnog usmeravanja finansijskih sredstava, te usporavaju dinamiku vraćanja tih sredstava svojim izvorima.

3.2. Predmet istraživanja

U skladu sa definisanim problemom, predmet istraživanja u master radu je odnos menadžmenta preduzeća prema poslovnom planiranju u odabranim malim i srednjim preduzećima u Srbiji.

3.3. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je da se ustanovi odnos menadžera prema planiranju u malim i srednjim preduzećima na teritoriji Vojvodine, gde je planiranje kao poslovna funkcija zastupljeno, i da se vide efekti ove poslovne funkcije na poslovanje.

3.4. Hipoteza istraživanja

Opšta hipoteza istraživanja je postavljena u skladu sa predmetom, problemom i ciljem istraživanja i glasi:

OH: "Sistem planiranja u malim i srednjim preduzećima ne nailazi na otpor u procesu poslovanja".

Na osnovu opšte hipoteze, definisane su i sledeće pojedinačne hipoteze:

PH1- "Menadžeri pružaju otpor prema procesu planiranja".

PH2- "Značajne neplanirane smetnje se dešavaju i utiču na proces poslovanja preduzeća".

3.5. Instrument istraživanja

Instrument u pomenutom istraživanju ovog master rada je upitnik koji je sastavljen od tri celine, i koji se koristi na uzorku od 20 malih i srednjih preduzeća na teritoriji Vojvodine.

U prvom delu upitnika pristup planiranju – jednogodišnji plan poslovanja u preduzeću dato je 9 pitanja, koja se odnose na primenu procesa planiranja u preduzeću na godišnjem nivou, ko obavlja funkciju planiranja, da li se izrađeni plan poslovanja void kao formalin ili neformalni document, itd. U drugom delu upitnika koji je vezan za process planiranja dato je 14 pitanja koja obuhvataju sve pojedinosti vezane za sam process planiranja kao što su: dokumenti koji se koristi kao osnov za proces planiranja, koje segmente poslovanja obuhvata proces planiranja i slično. U trećem delu odnosno poglavlju upitnika koji se odnosi na kontrolu realizacije plana poslovanja dato je 12 pitanja i tiču se pojedinosti vezanih za kontrolisanje plana poslovanja. Na svaki ponuđeni odgovor ispitanik odgovara zaokruživanjem odnosno odabirom jedne od ponuđenih altrenativa koji predstavlja stepen slaganja, odnosno neslaganja sa onim što je sadržaj pitanja.

3.6. Uzorak i tok istraživanja

Do podataka u ovom istraživanju došlo se tako što je sprovedena anonimna anketa na uzorku od 20 MSP preduzeća. Jedan anketni list popunjava se na nivou jednog preduzeća, kako bi se sagledala što realnija slika unutar svakog pojedinačnog preduzeća.

3.7. Obrada podataka dobijenih istraživanjem (deskriptivna obrada)

Nakon anketiranja 20 izabranih malih i srednjih preduzeća, prikupljeni odgovori obrađeni su uz pomoć Microsoft Excel 2007 računarskog programa. Uz pomoć ovog programa prvo se vrši unos podataka, definisanje varijabli i odgovora anketiranih ispitanika. Zatim se putem alata predviđenih ovom metodom vrši tabeliranje podataka, uz automatsko računanje frekvencija (procentni račun) i grafičko prikazivanje dobijenih podataka. Nakon izvršene obrade prikupljenih podataka pristupilo se njihovom tumačenju odnosno potvrđivanju ili opovrgavanju postavljenih hipoteza i predložena su konkretna praktična rešenja za uočene probleme.

3.8. Rezultati istraživanja

4.1. Pitanje – Da li su se desile značajne neplanirane smetnje u poslovanju preduzeća u poslednje dve godine?



Slika 5. Grafički prikaz rezultata za pitanje 4.1.

Tabela 1. Prikaz rezultata za pitanje 4.1.

Odgovor	Broj odgovora	Procenat
DA	10	50
NE	10	50
Ukupno	20	100%

4.2. Pitanje – Ukoliko jesu, koliku je ulogu imao poslovni plan za smanjenje negativnih uticaja i održavanje?

Tabela 2. Prikaz rezultata za pitanje 4.2.

Odgovor	Broj odgovora	Procenat
MALU ILI NIKAKVU	4	40
OSREDNJU	3	30
VRLO VELIKU	3	30
Ukupno	10	100%

Slika 2. Grafički prikaz rezultata na pitanje 4.2.



4.3. Pitanje – Koja je najveća smetnja u realizaciji planova?

Tabela 3. Prikaz rezultata za pitanje 4.3.

Odgovor	Broj odgovora	Procenat
Nestabilni uslovi poslovanja u zemlji	13	65
Promena cena repromaterijala i ostalih resursa u poslovanju	5	25
Tekuća dugovanja: dužnika prema vašem preduzeću ili obratno (dugovanja vašeg preduzeća prema drugim licima)	2	10
Ostalo	0	0
Ukupno	20	100%



Slika br. 3 Grafički prikaz rezultata na pitanje 4.3.

3.9. Diskusija rezultata istraživanja

Na osnovu postavljenog cilja istraživanja, potrebno je analizirati i prikazati trenutno stanje u oblasti planiranja poslovanja u malim i srednjim preduzećima u savremenim uslovima poslovanja na teritoriji Srbije, a da bi se to istražilo i izveli potrebni zaključci, potrebno je da opštu hipotezu potvrdimo ili opovrgnemo.

Dobijeni rezultati ukazuju na činjenicu da smetnje mogu biti raznog karaktera i da u različitoj srazmeri mogu uticati na poslovanje preduzeća i proces planiranja. Odgovorima na izdvojena pitanja iz anketnog lista se jasno se može potvrditi druga pojedinačna hipoteza.

Analizom navedenih rezultata kao i analizom pojedinačnih hipoteza, zaključuje se da je postavljena opšta hipoteza – “Sistem planiranja u malim i srednjim preduzećima ne nailazi na otpor u procesu poslovanja” potvrđena.

4. ZAKLJUČAK

Svrha procesa planiranja je donošenje planskih odluka – odluka koje se tiču ciljeva organizacije odnosno odluke kojima se definišu relevantne pretpostavke koje su neophodne za njihovu realizaciju. Ljudi svakodnevno u svim svojim aktivnostima prave planove, odnosno na svesnoj ili nesvesnoj osnovi donose odluke o svom budućem delovanju.

Najvažniji uslov za dobro planiranje poslovanja jeste vršenje redovne kontrole odnosno analize poslovanja i to je uslov koji se mora ispuniti ako se želi dobro upravljati preduzećem. Raspolaganje relevantnim informacijama i mogućnost iskorišćenja istih kroz upotrebu različitih programa za evidentiranje i proveru poslovnih planova daje veoma veliku šansu da mala i srednja preduzeća ostvaruju bolje rezultate i olakšaju sistem planiranja i analize poslovanja.

Redovna analiza postignutih rezultata treba da se obavlja ne samo na kraju poslovne godine, već i u bilo kom trenutku poslovanja, a korišćenje savremenijih metoda omogućava se upravo lakše i pouzdanije izvršenje ovih aktivnosti.

Rezultati istraživanja ukazuju na to da u ispitanim preduzećima postoje razne smetnje koje mogu ometati proces planiranja, ali suprotno tome postoji velika motivacija i volja za sprovođenjem ovog bitnog upravljačkog postupka. To potvrđujemo činjenicom da menadžeri ne pružaju otpor procesu planiranja a takođe ni oni koji trebaju da sprovedu napravljene poslovne planove, kako nam ukazuju odgovori dobijeni na anketne listove.

Ukoliko se ne bi planiralo, onda bismo sve situacije prepuštali slučaju. Suština planiranja je u tome da ono dovodi do promena u ponašanju.

5. LITERATURA

- [1]. Leković B., *Principi menadžmenta*, Ekonomski fakultet, Subotica, 2007.
- [2]. Savić Lj., Janković R., *Planiranje u savremenim uslovima*, Fakultet tehničkih nauka, Kosovska Mitrovica, 2010.
- [3]. Mašić B., *Strategijski menadžment*, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010.

Kratka biografija:



Dragana Đorđević rođena JE 03.01. 1990. u Zrenjaninu, završila osnovnu školu „Petar Petrović Njegoš“ u Zrenjaninu i srednju ekonomsku školu „Svetozar Miletić „ u Novom Sadu. Diplomirala je na Fakultetu tehničkih nauka, na smeru Industrijsko inženjerstvo i menadžment 2014. godine sa temom Odnos menadžera prema poslovnom planiranju

**DEMOTIVATORI ZAPOSLENIH NA POSLOVIMA POVEĆANOG RIZIKA
EMPLOYEE DEMOTIVATORS IN HIGH RISK JOBS**

Vesna Santrač, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽINERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Rad je nastao sa ciljem saznanja u kojoj meri i koji demotivatori utiču na zaposlene na poslovima povećanog rizika. Urađena je anketa na 30 ispitanika koji rade u službi kućnog lečenja, gde su od ponuđenih 10 demotivatora ispitanici ocenjivali na skali 1-5 u kojoj meri im smeta prisustvo pojedinih demotivatora. Rezultati istraživanja pokazuju da je najveći demotivator niska zarada. Svaki rukovodilac treba da otkrije demotivatore koji utiču na rad njegovih zaposlenih i pokuša da ih eliminiše ili ako je to nemoguće onda bar smanji njihovo dejstvo.

Abstract – This document was created in an effort to discover demotivators influencing workers at the high risk jobs. In a survey conducted in home care sector, 30 examinees were asked to rank on the scale from 1 to 5 which of the 10 demotivators are least desirable. The survey results showed that the number one demotivator at work place is low salary. Each leader needs to discover demotivators at work place that are affecting his or her workers and try to eliminate them or at least minimize the influence of such demotivators.

Cljučne reči: demotivatori, poslovi povećanog rizika, niska zarada, služaba kućnog lečenja

1. UVOD

Da bi ostvarili maksimalan stepen motivacije zaposlenih, menadžeri moraju poznavati potrebe i motive svojih zaposlenih kao i način kako da obezbede njihovo zadovoljenje. Zadovoljstvo zaposlenih je jedini put koji vodi visokom nivou produktivnosti kao i kreativnosti zaposlenih. Cilj ovog rada jeste da ukaže na bit odnosa rukovodstva prema najznačajnijem resursu svake kompanije – ljudima. Pronalaženjem demotivatora, ukazivanjem na posledice istih po zaposlene i kompaniju, pronalaženjem načina motivisanja zaposlenih, menadžer vodi korak ka ostvarenju jednog zdravog poslovnog okruženja. Buđenje svesti kod rukovodstva o važnosti ljudskog resursa kao nosećeg stuba svake kompanije predstavlja početak rešavanja uzroka vezanih za produktivnost i dalji razvoj kompanije.

2. OSNOVNI PODACI O PREDUZEĆU

Dom zdravlja obavlja vanbolničku zdravstvenu delatnost iz oblasti primarne zdravstvene zaštite.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Leposava Grubić Nešić.

Misija Doma zdravlja „Voždovac” jeste da pruža visokokvalitetne zdravstvene usluge korisnicima, po kojima je prepoznatljiv i visokorangiran među sugrađanima i u stručnoj javnosti.

Vizija Doma zdravlja „Voždovac” je da bude mesto gde će korisnici od zaposlenih da usvoje znanja i veštine za očuvanje i unapređivanje svog zdravlja [1].

2.1 Organizaciona kultura

Kako bismo procenili organizacionu kulturu trebalo bi da razmotrimo sledeće aspekte radnog okruženja:

Stil komuniciranja – U Domu zdravlja „Voždovac” razvojem i uvođenjem informacione tehnologije i sam prenos informacija je unapređivao.

Hijerarhija – Može se reći da se zaposleni strogo priklanjaju hijerarhijskoj strukturi.

Timski rad – Nadređeni ne dopušta da se ideje razmenjuju zajedničkim brejnstorming sesijama.

Vođstvo – Veoma je loše ako je uloga šefa isključivo informativna. On ne samo da treba da obaveštava svoj tim o nastalim promenama već treba i da nađe način kako da pomogne svom timu da se nosi sa promenom.

Izgled – Kodeks oblačenja postoji i to kao zvanična pisana politika.

Vaše radno okruženje – Poslovne prostorije su u procesu preuređivanja, šalteri se uklanjaju i uvode se pultovi kao jedan otvoreniji vid komunikacije pružaoca i korisnika usluge.

Druženje u kancelariji – Postoji visok nivo otvorenosti i javnog iznošenja ličnih stvari između kolega.

U organizaciji dominira demokratska klima koja je najpovoljniji oblik klime i u kojoj je odlučivanje timsko ili grupno, i postoji participacija zaposlenih u društvenom životu organizacije.

Podržava se kreativnost i nova rešenja, umesto nametanja gotovih. Ova klima je podsticajna i motivirajuća i nagrađuje svaki doprinos uspehu.

Sigurno je da je timski rad u zdravstvu jedini način rada. Timski rad podrazumeva rad više stručnjaka različitih profila na postizanju zajedničkog cilja.

Primarnu zdravstvenu zaštitu u Službi opšte medicine građani ostvaruju preko svog izabranog lekara koji radi u timu sa medicinskom sestrom/tehničarem. U Domu zdravlja postoje i mobilni timovi lekar-medicinska sestra koji pružaju zdr.zaštitu u kućnim uslovima gde zdr.stanje pacijenta ne dozvoljava pružanje zdr.zaštite na uobičajen način.

3. POJAM MOTIVACIJE ZA RAD

Milivojević definiše motivaciju „kao celinu procesa koji pokreću i održavaju određene aktivnosti i ponašanja u pravcu postizanja postavljenih ciljeva, a unutrašnje činioce koji pokreću i usmeravaju te aktivnosti, koje im određuju sadržaj, trajanje i snagu, nazivamo motivima“ [2].

Nemotivisanost je zarazna. Jedan nemotivisan radnik koji se konstantno žali na svoj posao ili druge neželjene faktore može brzo da utiče na demotivaciju drugih. Zato je bitno da rukovodilac na vreme prepozna znake nemotivisanosti svojih zaposlenih i pozabavi se time bez odlaganja. Rukovodstvo treba da preduzme korake da motiviše svoje zaposlene pre nego što ih izgubi.

John Allan navodi sledeće znake nemotivisanosti:

- Zaposleni pokazuju nezadovoljstvo; tužakaju se oko nevažnih stvari;
- Zaposleni odbijaju da sarađuju i postaju destruktivni;
- Zaposleni optužuju druge za njihove greške;
- Visko nivo apsentizma na poslu;
- Nerazvijen timski rad;
- Ostajanje van radnog mesta koliko god je moguće duže, „razvlačenje“ pauze za kafu, doručka i sl.
- Rezultati rada ispod standarda kvantiteta i kvaliteta;
- Probijanje rokova...

3.1. Činioci motivacije za rad

Sve činioce motivacije za rad tj. motivatore možemo klasifikovati u dve grupe:

1) Materijalne činioce motivacije za rad:

- plata
- penzija
- mogućnost rešavanja stambenog pitanja
- vlasništvo nad akcijama i sl.

2) Nematerijalne činioce motivacije za rad:

- rad i zadovoljstvo u obavljanju posla
- napredovanje u karijeri
- participacija u odlučivanju itd.

3.2 Menadžerski stil

Može se reći da na motivisanje zaposlenih najveći uticaj ima rukovođenje tačnije stil rukovođenja. Razlikujemo tri stila rukovođenja: Lese-fer, autoritarni i demokratski. Suprotno mišljenicima da je jedan stil upravljanja efikasniji od drugog, Vrum sa saradnicima zastupa ideju da je najefikasniji stil u funkciji zahteva koje postavlja konkretna situacija gde se efikasnost odnosi na kvalitet odluke i motivaciju zaposlenih da istu kvalitetno sprovedu u delo. **Lese-fer** stil povlači anarhiju, odsustvo svake

kontrole, prioritet individualnih naspram interesa organizacije, jačanje neformalnih i međusobno suprotstavljenih klanova, haotično upravljanje internim resursima, dezintegrisanost sistema i neefikasnost zaposlenih. **Autoritarni** stil upravljanja podrazumeva da o svemu odlučuje samo jedan čovek koji sprovodi strogi sistem kontrole, nadzora i provere.

Grubić-Nešić (2008) u svojoj studiji govori da *autoritarna osoba posmatra druge ljude kao rivale koji su ili superiorni kada ih se boji ili im se dodvorava, ili kao inferiorne kada ih podređuje sebi, ponižava i prezire* [3]. **Demokratski** stil rukovođenja se ne bazira na strahu i kontroli već na aktivnom učešću zaposlenih u kreiranju i realizovanju organizacionih zadataka [4].

4. POSLOVI SA POVEĆANIM RIZIKOM

Zaposleni koji radi na naročito teškim, napornim i za zdravlje štetnim poslovima, utvrđenim zakonom ili opštim aktom, na kojima i pored primene odgovarajućih mera bezbednosti i zaštite života i zdravlja na radu, sredstva i opreme za ličnu zaštitu na radu postiji povećano štetno dejstvo na zdravlje zaposlenog-skraćuje se radno vreme srazmerno štetnom dejstvu uslova rada na zdravlje i radnu sposobnost zaposlenog a najviše 10h nedeljno (poslovi sa povećanim rizikom) [5].

Postoji pet grupa poslova sa povećanim rizikom sa skraćenim radnim vremenom. Podela je izvršena prema broju radnih časova nedeljno. (vidi prilog1) U četvrtu grupu (37h nedeljno) spada i posao na terenu tj. u službi kućnog lečenja.

Procenjeni rizik na radnom mestu (med. sestra-vozač u službi kućnog lečenja) i radnoj okolini-utvrđeno Aktom o proceni rizika je:

- Učešće u saobraćaju (06)
- Veći rizik od bioloških štetnosti u kućnim uslovima pacijenata (23)
- Veliki psihički pritisak (32)
- Fizički napor pri radu sa bolesnicima u kućnim uslovima (30)
- Opasnost od nasilja od strane pacijenata, rodbine ili drugih lica (35)
- Realna opasnost od nastanka povreda od strane životinja (39)

Kada biste pitali zaposlene na poziciji medicinskog tehničara-vozača da li je za njih učešće u saobraćaju najmanji rizik na radnom mestu verujem da biste dobili odričan odgovor. Ako bi statistički gledali frekvencu javljanja saobraćajnih nezgoda u službi kućnog lečenja u nekom vremenskom intervalu verovatno bi bila mala tako reći zanemarljiva. To ipak ne umanjuje rizik sa kojim se nosi svaki med. tehničar na ovoj poziciji od momenta kada uđe u službena kola i izađe na teren do momenta vraćanja u bazu. Faktor rizika nekad mogu biti sama kola npr. otkazivanje kočnica ili pak neki spoljašnji faktor da vas neko drugo vozilo udari i ošteti ili vam na adresi dok ste kod pacijenta obiju kola i uzmu torbu ili komplet prve pomoći. Sve to uzrokuje i dodatan stres, prekid procesa rada, čekanje policije na uviđaj, pisanje izjava i sl. Od bioloških štetnosti u kućnim uslovima pacijenta, zdravstveni radnici se štite zaštitnom odećom i maskama,

pravilnim pranjem ruku pre i posle kontakta sa pacijentom, pravilnim rukovanjem sa infektivnim otpadom.

Veliki psihički pritisak se kreće u rasponu od npr zahteva lekara da se stigne do određenog vremenskog roka do pacijenta pa sve do reanimacije pacijenta i saopštavanja porodici o nastalom smrtnom ishodu.

Fizički napor pri radu sa pacijentima u kućnim uslovima može biti težak ukoliko je pacijent nepokretan i nemate pomoć drugog lica a medicinsko tehnička radnja koju treba da sprovedete zahteva pomeranje pacijenta i zauzimanje određenog položaja.

Opasnost od nasilja od strane pacijenata ili njemu bližnjih je uvek prisutna. Manifestuje se kroz pretnje, kletve, upućivanja ružnih reči med.sestri ,do nasrtanja i pokušaja udarca,zaključavanja u stan i sl.Jedan od predloga kako bi se ovakvi incidenti smanjili i med.tehničari zaštitili jeste i uvođenje statusa službenog lica.

Realna opasnost od ujeda životinja postoji pogotovo kada su kuće u pitanju sa dvorištem gde se pas nekad nemože odmah primetiti a ničim nije naznačeno da je on prisutan. Jedina prevencija koja se primenjuje jeste da se uvek informiše da li postoji pas pre ulaska u dvorište i ako postoji zamoli se vlasnik da istog veže.

4.1. Stres i motivacija

Stres je posledica opšteg odgovora organizma na akciju ili situaciju koja pred osobu postavlja posebne fizičke ili psihološke zahteve, ili i jedno i drugo.Ljudi doživljavaju stres ne samo u svom privatnom životu već i na poslu.

Postoje sedam uzročnika stresa na radnom mestu: preopterećenost poslom,uslovi rada,konflikt uloge i dvosmislenost uloge,razvoj karijere, interpersonalni odnosi,agresivno ponašanje [4].

4.2. Sindrom sagorevanja

Sindrom sagorevanja je stanje koje se razvija postepeno usled dugotrajne izloženosti stresu. To predstavlja iscrpljenost uzrokovanu preteranim zahtevima koje osoba sama sebi nameće ili kojoj joj okruženje nameće crpeći energiju i smanjujući sposobnost korišćenja unutrašnjih resursa. Ovakvo stanje nepovoljno utiče na motivaciju, stavove i ponašanje pojedinca. Neophodno je da svako kod sebe prepozna simptome sindroma sagorevanja. Oni mogu biti: smanjena produktivnost, smanjena motivacija, osećaj premorenosti, česte fizičke tegobe, loša slika o sebi, često plakanje , osećaj bespomoćnosti, nevoljnost da se donose odluke. Prevencija sindroma sagorevanja bi se mogla sagledati kroz brigu o sebi. To znači da osobe koje pružaju zbrinjavanje treba da razviju mehanizam otpornosti koji bi im omogućio da ostanu zdravi, srećni i saosećajni, bez obzira na stalno suočavanje sa patnjom i gubitkom [6].

5. METODOLOGIJA RADA

5.1.Predmet istraživanja

U ovom istraživačkom radu predmet istraživanja predstavljaju demotivatori zaposlenih na poslovima povećanog rizika.

5.2. Cilj i zadaci istraživanja

S obzirom da je motivacija glavni faktor radne atmosfere i da direktno utiče na produktivnost rada cilj ovog istraživanja jeste da ispita različite faktore koji demotiviraju zaposlene, u kojoj meri su prisutni i koliko utiču na radno angažovanje zaposlenog.

Zadatak istraživanja je da na osnovu dobijenih rezultata koji ukazuju na trenutno stanje ispitanika u službi, na negativne činioce u vezi sa motivisanjem istih, predloži menadžmentu kako preventivno može da smanji negativnu a povećati pozitivnu motivaciju

5.3. Hipoteze

Opšta hipoteza od koje polazimo u ovom istraživanju je da je radnicima na poslovima povećanog rizika najveći demotivator niska zarada.

H2-Značajan demotivator na poslu je stres kod zaposlenih.

H3-Značajan demotivator na poslu je loša komunikacija.

H4-Značajan demotivator na poslu su loši uslovi rada

5.4. Uzorak ispitanika

Istraživanje je urađeno sa 30 ispitanika koji rade u službi kućnog lečenja Doma zdravlja "Voždovac" na radnom mestu sa povećanim rizikom.

Od njih trideset, dvadeset četiri su medicinske sestre/tehničari (dvoje sa visokom zdr.školom)dok su šest lekari (1 specijalista). Najveći postotak zaposlenih u kućnom lečenju čine zaposleni sa radnim stažom od 5-15 godina. Žene čine 16 ispitanika dok muškaraca ima 14. Iako je veći postotak radnika sa 5-15 godina radnog staža,nije zanemarljiv podatak da 36% radnika imaju preko 15 godina radnog staža od toga 13% čak preko 25 godina radnog staža.

6. REZULTATI I DISKUSIJA

Analizom prikupljenih podataka iz ankete dobili smo rezultat da je najveći aktuelni demotivator koji izuzetno smeta ispitanicima:

- niska zarada (80%),
- loši ulovi rada i nezainteresovanost pretpostavljenih (56%)
- stres na poslu i nepostojanje napredovanja (47%)
- nezainteresovanost drugih ljudi i nedostatak vremena (40%)
- smanjenje slobodnog vremena i nejasno definisani poslovi (37%)
- loša komunikacija sa drugim zaposlenim (30%)

7. ZAKLJUČAK

Otkrivanjem demotivatora i njihovog uticaja na motivisanost i produktivnost radnika,rukovodilac čini prvi korak ka rešavanju najvažnijeg pitanja svake organizacije a to je motivisanost njenih radnika. U radu smo već

spominjali da je motivisan radnik=produktivan radnik, shodno tome možemo zaključiti kakve sve posledice po organizaciju može imati nemotivisan radnik. Na zaradu koja u istraživanju predstavlja najveći aktuelni demotivator, ne može se bitno uticati sem dodelom periodičnih stimulacija od strane rukovodstva koje daju sporadične rezultate.

Loši uslovi rada kao i nezainteresovanost pretpostavljenih je ono na čemu treba da radi menadžment Doma zdravlja, da poboljša uslove rada, da pribavi potrebna sredstva za rad, da se interesuje za potrebe zaposlenih kao i da im dozvoli da participiraju u donošenju odluka koje se tiču njihovog rada. Rukovodilac treba da izgradi zdravu radnu klimu na stubovima dobre komunikacije, međusobnog poštovanja i lojalnosti gde će vrata uvek biti otvorena za zaposlene.

8. LITERATURA

[1] [http://www.dzvozdozac.org/\(05.06.2014\)](http://www.dzvozdozac.org/(05.06.2014))

[2] Jovanović M., et al (2003), *Organizaciono ponašanje*. Beograd, Megatrend univerzitet primenjenih nauka u Beogradu

[3] Grubić-Nešić L., (2008), *Znati biti lider*, Novi Sad, AB Print

[4] Milojević T., (2009), *Motivacija za rad teorije i strategije*. Beograd, "Filip Višnjić"

[5] Ministarstva rada, zapošljavanja i socijalne politike, (2012) Dužnost poslodavca da obezbedi propisane lekarske preglede za radna mesta sa povećanim rizikom. Tekst dostupan na internetu: [http://www.overa.rs/duznost-poslodavca-da-obebedi-propisane-lekarske-preglede-za-radna-mesta-sa-povecanim-rizikom.html01.11.2013\)-prilog](http://www.overa.rs/duznost-poslodavca-da-obebedi-propisane-lekarske-preglede-za-radna-mesta-sa-povecanim-rizikom.html01.11.2013)-prilog)

[6] Downing J. et al (2012), *Palijativna medicina: priručnik za studente medicine*. Beograd, Medicinski fakultet Univerziteta

Kratka biografija



Vesna Santrač rođena je 01.02.1979. u Beogradu. Master rad na temu "Demotivatori zaposlenih na poslovima povećanog rizika" na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu brani 2014. godine.

IMPLEMENTACIJA MODELA PRIVATIZACIJE JAVNIH PREDUZEĆA U REPUBLICI SRBIJI KORIŠĆENJEM KANVAS POSLOVNOG MODELA**IMPLEMENTATION OF PRIVATISATION MODEL OF PUBLIC ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF SERBIA USING CANVAS BUSINESS MODEL**

Marko Balinović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Ovaj master rad se bavi analizom procesa privatizacije javnih preduzeća u Republici Srbiji, te se analizira izvodljivost privatizacije javnih preduzeća Republike Srbije prema definisanom modelu i metodi za delatnost železničkog saobraćaja. Razmatranjem različitih teorija o ulozi države i obimu državne intervencije na tržište, svetskih trendova u javnom sektoru, te analizom metode privatizacije kroz prizmu Canvas generatora poslovnog modela, konstatovano je da je predložen metod privatizacije preduzeća u delatnosti železničkog saobraćaja izvodljiv.

Abstract – This thesis concerns the analysis of the privatization process of public enterprises in Republic of Serbia, and also analyses the feasibility of the privatization of public enterprises according to predefined model and method for the industry of railway transportation. Different theories concerning the role of the government and the spread of state interfering into the market were taken in consideration, as well as global trends in public sector, and the analysis of privatization method using Canvas business model generator concluded that the defined privatization method for railway transportation industry is feasible.

Ključne reči: : javni sektor, javna preduzeća, javne finansije, privatizacija, model privatizacije, metod privatizacije, Canvas generator poslovnog modela

1. UVOD**1.1 Predmet i ciljevi istraživanja**

Predmet istraživanja ovog master rada jeste primenljivost i izvodljivost privatizacije javnih preduzeća u Republici Srbiji kroz definisan model privatizacije, upotrebom Canvas poslovnog modela kao metoda analize izvodljivosti. Kroz rad će se objasniti uloga javnog sektora i situacija u kojoj se nalazi javni sektor Republike Srbije. Na osnovu obrazloženog stava da je Republici Srbiji potrebna privatizacija u radu “Razvoj modela privatizacije javnih preduzeća u Republici Srbiji”, predloženi model privatizacije će biti korišćen kao osnova za izradu konkretne metode za određeno preduzeće, što je nagovešteno u pomenutom radu kroz pravce daljeg istraživanja.

NAPOMENA

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Mladen Radišić, docent.

Cilj rada je da se utvrdi da li je generisan model privatizacije primenljiv u konkretnoj delatnosti, te da li je on odgovarajući metod privatizacije koji će imati samo pozitivne efekte na društvo, privatni sektor i javne finansije. Na osnovu modela koji će biti predstavljen i u ovom radu, putem detaljne razrade modela na jednoj delatnosti putem Canvas alata za modelovanje poslovnih poduhvata, doneće se odluka da li je model primenljiv za implementaciju u jednoj delatnosti za koju se autor opredelio.

1.2 Hipoteza istraživanja

Osnovna hipoteza koja se postavlja je da je da li je predložen model privatizacije primenljiv na konkretnu delatnost železničkog saobraćaja. Kako se generisani model sastoji od grupa delatnosti i za svaku delatnost je predložen određen metod privatizacije, razradiće se metod privatizacije koji se odnosi na železnički saobraćaj, i razraditi i analizirati kroz Canvas generator poslovnog modela. Glavni značaj jeste u potvrdi same metode za konkretnu delatnost, čime bi se uspostavila osnova za dalje pripreme privatizacije.

1.3 Pregled poglavlja

Postavljeni predmet istraživanja sa svojim ciljem, kao i metodologija istraživanja, uslovlja je sledeću strukturu master rada, koji se sastoji iz šest poglavlja. Nakon uvodnog poglavlja, sledi poglavlje 2 gde će se razjasniti svi neophodni pojmovi, koji će kasnije u istraživanju biti korišćeni u svrhu iznalaženja rešenja date problematike. Počeće se sa definisanjem i strukturom javnog sektora te će se predstaviti osnovne ideje koje postoje u svetu o položaju i ulozi javnog sektora u jednoj državi. Proćiće se kroz početne klasične teorije uloge države, zatim hronološki i kroz Kejnzijanski i Liberalni model, a sve prethodno zasnovano na osnovnim gledištima o ulozi države, kroz organsko i mehanicističko gledište. Daljom razradom će se se definisati dva osnovna pojma koja figuriraju u javnim finansijama i a to su javni prihodi i rashodi. Nakon toga sledi osnova problematike koja postoji u Republici Srbiji, a to je budžetski deficit i javni dug. Pri kraju poglavlja se spušta pojam javnog sektora na javna preduzeća, koja su u fokusu istraživanja. Potom se definiše pojam privatizacije i objašnjavaju osnovne metode privatizacije. Model privatizacije koji je generisan u diplomskom radu na koji se autor nastavlja će ovde biti korišćen kao još jedan stub teorijske podloge i osnova za razradu i analizu, i biće objašnjen za svaku delatnost od opšteg interesa. Na kraju, kada se objasni model i predstavi metoda za delatnost železničkog saobraćaja, objasniće se i sama metoda koja joj je predviđena – franšizna privatizacija. Poglavlje 3 će predstaviti podatke

koji su korišćeni u istraživanju. Nakon toga će se preći na konkretan prikaz istraživanja. Definisaće se metodologija kao i osnovni alati koji su korišćeni u istoj. Kroz datu metodologiju će se izvršiti studija izvoljivosti i derivirati zaključci.

U poglavlju 4. će se predstaviti preduzeće koje je predmet privatizacije, te će se detaljno obrazložiti franšizni metod privatizacije u slučaju delatnosti železničkog saobraćaja. Nakon toga će se predstavljena metodologija istraživanja – Kanvas poslovni model, još jednom predstaviti u pogledu njegovih 9 gradivnih blokova, gde će se za svaki blok objasniti do koje će se dubine vršiti analiza kao i koja je svrha razrade tog gradivnog bloka.

Potom sledi detaljna razrada svakog bloka i na kraju sumarni prikaz poslovnog modela i zaključak o izvodljivosti implementacije modela na konkretnoj delatnosti.

Poglavlje 5 će sumirati značaj istraživanja. Dokazaće se da metod franšize koji će biti prikazan, ima pozitivan efekat na stanovništvo, privredne subjekte i javne finansije. Zaključkom će se sagledati celokupna problematika, postavljeno rešenje i efekti koji proizilaze iz istog. Na kraju će se predstaviti pravci daljeg istraživanja.

2. TEORIJSKE PODLOGE

2.1. Uloga i značaj javnog sektora

[1]Pojam javnog sektora je neraskidiv sa pojmom javnih finansija, što i jeste srž samog postojanja države i njene uloge u civilizaciji. S toga će se prvo dati definicija javnih finansija. Javne finansije kao takve predstavljaju oblast ekonomije koja se bavi analizom poreske politike i politike državne potrošnje. Javni sektor se može definisati kao deo države koji se bavi proizvodnjom, isporukom i raspodelom robe i usluga za vladu i njene građane, bez obzira da li pripada nacionalnoj, regionalnoj ili lokalnoj (opštinskoj) upravi. Osnovna gledišta o strukturi i ulozi javnog sektora su organsko i mehanicističko, a najznačajnije teorije su klasična, kejnzijanska i liberalna teorija o ulozi javnog sektora.

2.2. Javni prihodi i javni rashodi

Za funkcionisanje države neophodno je uspostaviti sliku novčanih tokova pomoću kojih se obezbeđuje postojanje državnog aparata. U osnovi javnih finansija stoje dva pojma, a to su javni prihodi i javno rashodi, koji čine novčane tokove. Prihodi služe kako bi se realizovale aktivnosti javnog aparata, a rashodi su neposredna posledica, efekat tih aktivnosti.

2.2.1. Javni prihodi

Javni prihodi su dosta širok pojam, i pre ulaska u detaljne analize javnih prihoda definisaće se kao svi novčani prilivi u državu, odnosno državni budžet, koji dolaze od strane pravnih i fizičkih lica koji na bilo koji način deluju u dotičnoj državi.

2.2.2. Javni rashodi

[1]Uopšteno se javni rashodi mogu definisati kao sredstva koja država troši. Ipak, ključno je za šta se ta sredstva troše. Zbog toga se prelazi na definisanje javnog dobra. Nacionalna odbrana je primer čistog javnog dobra gde se pojedinac ne može isključiti iz njegove potrošnje. Nasuprot tome, privatno dobro kao što je pica, je rivalno i iz njegove potrošnje pojedinac može da se isključi.

2.2.3. Budžet kao finansijski plan države

Budžet kao takav se smatra planom javnih prihoda i rashoda. Takođe se naziva finansijskim planom države ili fiskalnim balansom. Kao zasebne stavke postoje tekući i vanredni prilivi, odnosno odlivi. Vanredni rashodi se nazivaju kapitalnim rashodima, odnosno kapitalana finansiranja, i mogu se predstaviti kao projekti. [2] Da bi se donela odluka da li je dotičan projekat prihvatljiv za kapitalno finansiranje koriste se različite metode. Tri osnovne metode su: Metoda neto sadašnje vrednosti, Oцена interne stope rentabilnosti i cost/benefit analiza. Opravdanim za realizaciju smatra se onaj projekat čija je neto sadašnja vrednost veća ili granično jednaka nuli. [1] Interna stopa rentabilnosti jeste diskontna stopa koja čini da sadašnja vrednost projekta bude vredna nuli.

2.3. Javna preduzeća

Po mogo čemu, javna preduzeća predstavljaju specifičan oblik preduzeća koja imaju, u obavljanju svoje delatnosti, posebno apostrofiranu odgovornost, i to, kako prema javnosti, tako i prema osnivaču. Ova preduzeća obavljaju delatnosti od opšteg interesa koje su definisane zakonom. [3] Delatnosti od opšteg interesa u smislu ovog zakona, jesu delatnosti koje su kao takve određene zakonom u oblasti: proizvodnje, prenosa i distribucije električne energije; proizvodnje i prerade uglja; istraživanja, proizvodnje, prerade, transporta i distribucije nafte i prirodnog i tečnog gasa; prometa nafte i naftnih derivata; železničkog, poštanskog i vazdušnog saobraćaja; telekomunikacija; izdavanja službenog glasila Republike Srbije; informisanja; izdavanja udžbenika; korišćenja, upravljanja, zaštite i unapređivanja dobara od opšteg interesa (vode, putevi, mineralne sirovine, šume, plovne reke, jezera, obale, banje, divljač), kao i komunalne delatnosti.

2.4. Privatizacija

Privatizacija predstavlja proces transfera imovine, odnosno kapitala iz javne (državne) u privatnu svojinu. U širem smislu može označavati i privatno upravljanje državnom imovinom. Najpoznatiji i najstariji metod privatizacije je prodaja državnog preduzeća privatnim licima. Nužda za privatizacijom velikog broja preduzeća u zemljama u tranziciji pokrenula je oko 1990. godine potragu za inovativnim pristupom. I pronađena je vaučerska privatizacija. Ideja je jednostavna: građanima se besplatno podeli specijalan privatizacioni novac (vaučeri), kojima oni kupuju akcije preduzeća. Novi javni menadžment predstavlja još jednu alternativu pri regulisanju javnog sektora i povećanja efikasnosti i ekonomičnosti, i na taj način rešavanja budžetskih problema. Jedan od oblika razvijenije i sve više rasporstranjene saradnje javnog i privatnog sektora u izvršavanju funkcije države je autorsing (outsourcing). Ovaj pristup u značajnoj meri upućuje na svojevrsan oblik privatizacije obavljanja delatnosti koje su prethodno bile u ekskluzivnom domenu jedinica javnog sektora. Javno-privatno partnerstvo podrazumeva različite oblike saradnje između subjekata javnog sektora i privatnog – preduzetništva. Za konkretnu studiju izvodljivosti primeniće se metod privatizacije putem franšize. Kroz franšizu država daje privatnom sektoru pravo (često ekskluzivno) da prodaje dobra i usluge javnosti [4].

Postoje dva oblika franšizinga. Prvi oblik jeste koncesija. Drugi sistem je afirmaža, gde ulaganje u infrastrukturu dolazi od strane opštine, dok privatno preduzeće upravlja izgrađenim (modernizovanim) postrojenjima, infrastrukturom i obezbeđuje radni kapital [5]. U oblastima gde intelektualna infrastruktura nije na mestu, moguće je da se privatizuje praćenje i sprovođenje ugovora. Advokatske ili računovodstvene firme, na primer, mogu da budu angažovane da izvrše reviziju franšize i potvrde da su ispravni uslovi ugovora. Da bi se obezbedilo da revizor ima odgovarajuću motivaciju da pažljivo nadgleda usaglašenost, ugovor može da uključuje "nagradu" koju bi revizor mora da isplati u slučaju da se dokaže neusklađenost ugovora. Model privatizacije koji je generisan u prethodnom radu autora se zasniva na tvrdnji da ne postoji univerzalan model privatizacije koji bi se mogao primeniti na sva preduzeća jednobrazno. Zbog toga je ovaj model podeljen prema delatnostima koje su zakonom definisane kao delatnosti od oštrog interesa. Za delatnost železničkog saobraćaja metoda privatizacije u okviru modela izgleda na sledeći način. [6] Infrastrukturu predstavlja sama saobraćajna infrastruktura, kao što su pruge, stanice i vazdušni prostor. Agencije, za svaku delatnost ponaosob, kontrolišu rad privatnog sektora, daju pravo za rad ali i oduzimaju isto. Privatnik plaća franšizu, prvo se mogu na lizing uzeti vozovi i ostala sredstva, posle sve što kupi i modernizuje ostaje korisniku franšizinga. Penali se naplaćuju pri neispunjenju uslova, a agencija svakako može da oduzme dozvolu-franšizu.

3. PODACI I METODOLOGIJA

3.1 Podaci korišćeni u istraživanju

Podaci o budžetu i javnom dugu Republike Srbije su preuzeti sa oficijelnog sajta Ministarstva finansija i privrede, čime se sagledala trenutna slika javnih finansija Srbije. Podaci o dosadašnjim privatizacijama javnih preduzeća Republike Srbije preuzeti sa zvaničnog sajta Agencije za privatizaciju Analiza trendova u javnom sektoru, kao i analiza samih privatizacija javnih preduzeća u Sjedinjenim Američkim Državama, Velikoj Britaniji, Farnuskoj, državama Centralne i Istočne Evrope i drugim zemljama izvršena je putem informacija iz stručnih akademskih radova koji su se bavili ovom temom. Metod koji je korišćen u svrši analize izvodljivosti privatizacije je široko upotrebljivan metod generisanja poslovnih modela koji se koristi kako u svrši unapređenja državnih tako i privatnih kompanija i velikih korporacija

3.2 Metodologija istraživanja

Korišćena metodologija je Canvas generator poslovnog modela. [7] Canvas predstavlja šablon za strateško upravljanje preduzećima i lean staratape. Služi za razvijanje novih ili dokumentovanje postojećih poslovnih modela. Canvas je vizuelni grafikon sa elementima koji opisuju predloge vrednosti jedne firme, infrastrukturu, kupce i finansije. Pomaže preduzećima u usklađivanju svojih aktivnosti tako što ilustruje potencijalne kompromise. Canvas poslovni model se najbolje može opisati preko devet osnovnih gradivnih blokova koji pokazuju logiku kako kompanija namerava da generiše dobit, a to su: Segmenti kupaca, Predlog vrednosti, Kanali, Odnosi sa kupcima, Novčani prilivi, Ključni

resursi, Ključne aktivnosti, Ključni partneri i Struktura troškova.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

4.1 Predstavljanje franšizne metode privatizacije kroz preduzeće iz delatnosti železničkog saobraćaja putem Canvas poslovnog modela

U modelu privatizacije železnički saobraćaj kao delatnost je predodređena da se privatizuje putem franšize. Infrastrukturu predstavlja sama saobraćajna infrastruktura, kao što su pruge i stanice. Infrastruktura ostaje u vlasništvu države. Agencija kontroliše rad korisnika franšize, daje licencu i ima pravo da zahteva prekid ugovora u slučaju nepoštovanja odredbi istog. Entitet koji će imati ulogu agencije za ovu delatnost jeste "Direkcija za Železnice". Predmet privatizacije je preduzeće AD "Železnice Srbije". Železnice Srbije je akcionarsko društvo kome je glavna delatnost obavljanje prometa roba i prevoza putnika na prugama, vuča vozova i održavanje vučnih jedinica, održavanje pruge i tehnički nadzor, u Srbiji. "Železnice Srbije" se nalaze u procesu konsolidacije, reorganizacije i racionalizacije. Vlada Srbije je usvojila na svojoj sednici, održanoj 28. maja 2011. godine, Odluku o promenu pravne forme Javnog preduzeća Železnice Srbije i Odluku o izmenama i dopunama osnivačkog akta. Ovim su Železnice Srbije postale akcionarsko društvo, koje se sastoje iz kontrolnog (matičnog) i četiri zavisna Društva, i to: Društvo za upravljanje železničkom infrastrukturom odgovorno za upravljanje železničkom infrastrukturom (održavanje i regulisanje saobraćaja); Društvo za prevoz putnika odgovorno za pružanje usluga javnog prevoza putnika uključujući i održavanje elektromotornih vozila i putničkih kola kao i vlasništvo nad ovim sredstvima; Društvo za prevoz robe odgovorno za pružanje usluga prevoza robe, uključujući i održavanje lokomotiva i teretnih kola kao i vlasništvo nad ovim sredstvima; Društvo za upravljanje železničkom imovinom: odgovorno za upravljanje komercijalnom imovinom koja nije u direktnoj funkciji saobraćaja (to je suštinski komercijalna aktivnost koja zahteva specijalističko znanje o imovini) kao i pitanje dugova. Društvo za prevoz putnika i Društvo za prevoz robe su predmet franšize dok druga dva i matično preduzeće ostaju u vlasništvu države. Korisnik franšize ima licencu za prevoz putnika i robe. Tip franšize koji će se koristiti jeste afirmaža. To znači da će ulaganje u infrastrukturu ostati pod okriljem države i biće regulirano od strane AD "Železnice Srbije". Oprema uključujući lokomotive, elektromotorna vozila, vagone i teretna kola prelazi u vlasništvo i odgovornost franšizne kompanije. Nabavka nove opreme se takođe podrazumeva kao obaveza i pravo franšizne kompanije. Zbog vrednosti investicija u sredstva franšizni ugovor bi trebao trajati 10 godina, sa klauzuluma za prekid ugovora u slučaju nepoštovanja odredbi koje isti sadrži. Franšiza se dodeljuje jednom privatnom licu na osnovu franšizne aukcije. Dva kriterijuma koja će se koristiti za rangiranje kandidata jesu najniža cena i kvalitet usluge. Cena će reper biti vrednosti koje se dobijaju na osnovu metodologije za izračunavanje opravdane pune cene koštanja prevoza. Kvalitet usluge će se sadržati iz više kategorija i kroz tendersku dokumentaciju će se predstavljati, a ugovorom obavezati korisnika franšize da

ispuni garantovani i ponuđeni nivo kvaliteta. Ključni segmenti kupaca preduzeća su definisani u 3 kategorije: pravna forma (fizička i pravna), učestalost korišćenja usluge (jednokratni, učestali i redovni) i zahtevi vrednosti (cena, komfor, sigurnost i brzina). Dalje kombinovanje marketinških aktivnosti na osnovu grupa segmenata i njihovog ukrštanja se ostavlja na volji samoj kompaniji koja će biti korisnik franšize. Ključni predlozi vrednosti su transport robe i prevoz putnika. Detaljnije, vrednosti koje se isporučuju su performanse, obavljen posao, cena, smanjenje troškova, pristupačnost i pogodnost/koristnost. Ove vrednosti se preslikavaju na poslednju kategoriju segmenata "Zahtevi vrednosti" u bloku segmenata kupaca i imaju svoja mapiranja, na osnovu kojih će preduzeće formirati svoju ponudu i marketinške aktivnosti. Ovo mapiranje treba da bude polazna osnova marketinškim aktivnostima i nadopunjuje prvi blok po tom pitanju i još jednom potvrđuje afirmazu kao adekvatnu varijantu franšize. Kanali kojima franašiza treba da se posveti su komunikacioni i prodajni. Dva glavna komunikaciona kanala moraju biti marketing na otvorenom i internet. Prodajni kanali se sastoje od prodaje na šalterima i preko interneta. Opšti zaključak je da ovaj gradivni blok nije uopšte razrađivan kod trenutnog prevoznika (u vlasništvu države) i da je otvoren širok podijum za nastup narednom korisniku franšize da koristeći kanale dopre do većeg broja kupaca, zadrži ih i time ostvari veće prihode. Opšti zaključak je da ovaj gradivni blok nije uopšte razrađivan kod trenutnog prevoznika (u vlasništvu države) i da je otvoren širok podijum za nastup narednom korisniku franšize da koristeći kanale dopre do većeg broja kupaca, zadrži ih i time ostvari veće prihode. Odnosi sa kupcima podrazumevaju prolazak kroz tri segmenta kupaca koji su definisani u drugoj kategoriji: jednokratni kupci kao prvi dodir sa kupcem, ili kontakt u više navrata; učestali kupci kao segment koji je od jednokratnih prešao u korisnike koji se ponekad odluču za usluge ali ne u redovnim intervalima. Sledeći korak jeste da se učestali korisnici koji imaju stvarne potrebe za stalnim prevozom ili transportom ponudama pridobiju i time postanu stalni kupci. Direkcija kroz uvid u odnose sa kupcima ima uvid u funkcionisanje i time prve signale za potencijalno nepoštovanje odredbi ugovora, pogotovo po pitanju cene i kvaliteta usluga. Novčani prilivi mogu biti transakcioni i ponavljajući, a sam način generisanja priliva može biti naknada za upotrebu, pretplata i reklamiranje. Ključni resursi su fizički u vidu sredstava prevoza (lokomotive, vagoni, EMV vozila i teretna kola), intelektualni (prvenstveno licenca odnosno franšiza), ljudski i finansijski. Upravljanje ljudskim resursima takođe je delom regulisano ugovorom i pod kontrolom je Direkcije. Ključne aktivnosti su planiranje, održavanje, organizovanje, marketing, prodaja, naplata, prevoz i unapređenje. Na osnovu analize ključnih resursa i aktivnosti utvrđeni su i potencijalni partneri. Najbitniji su "Direkcija za Železnice", AD "Železnice Srbije", matično preduzeće (ukoliko postoji), marketinške kuće i preduzeće za održavanje sredstava železničkog transporta. Glavni elementi strukture troškova su troškovi: sredstava, transporta, franšize, ljudskih resursa, održavanja, marketinga, prodaje, komunalni i troškovi internet platforme te troškovi revizije i unapređenja. Strukturu

troškova čine uglavnom fiksni troškovi što ostavlja dosta prostora za unapređenja kroz ekonomiju obima i skale.

4.2 Zaključak – primenljivost modela

Sveobuhvatan zaključak je da je franšizni model privatizacije AD „Železnice Srbije“ izvodljiv i primenljiv, te da postoji interes države da se privatizacija sprovede, te da postoji i interes privrednih subjekata da se uključe na tržište železničkog prevoza i transporta u Srbiji. Poptuno je racionalan stav da najveći interes postoji kod postojećih velikih železničkih kompanija koje mogu sa manjim ulaganjem da postignu visoke rezultate.

5. ZNAČAJ ISTRAŽIVANJA

Što se tiče stanovništva, značaj se ogleda u tri elementa: smanjenje tereta budžetskog deficita, poboljšanje kvaliteta usluga i dalji razvoj ekonomije. Privredni subjekti koji traže dobre prilike da plasiraju svoj kapital na osnovu čega će ostvariti veće prihode, privatizacijom se mogu nadati otvaranju nove poslovne prilike gde će moći da uđu na tržište koje sada opslužuje javno preduzeće. Značaj za javni sektor se ogleda u smanjenju javnog duga kroz manja izdavanja i povećane budžetske prilive.

6. DALJI PRAVCI ISTRAŽIVANJA

Dalji pravci istraživanja su razrada i ocena izvodljivosti modela za svaku delatnost, a potom razrada detaljnog biznis plana i pripreme zvanične studije na nivou države čime bi se napravila strategija privatizacije i normalizacije javnih finansija u Republici Srbiji, što jeste glavni cilj ovog rada.

7. LITERATURA

- [1] Rosen H. Gayer T., „Javne finansije“, Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu, 2009.
- [2] Branislav Marić, „Upravljanje investicijama“, FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2010.
- [3] Zakon o javnim preduzećima, "Sl. glasnik RS", br. 25/2000, 25/2002, 107/2005 i 108/2005 – ispr
- [4] Steve Hanke, Stephen J. K. Walters, Privatizing Waterworks: Learning from the French experience, Journal of applied corporate finance, A Morgan Stanley publication, 2011.
- [5] Steve Hanke, Stephen J. K. Walters, Reflections on Private Water Supply: Agency and Equity Issues, Journal of applied corporate finance, A Morgan Stanley publication, 2011.
- [6] Marko Balinović, "Razvoj modela privatizacije javnih preduzeća u Republici Srbiji, Fakultet Tehničkih Nauka, Novi Sad, 2013
- [7] Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Business model Generator, 2009

Kratka biografija:



Marko Balinović rođen je 1989. godine u Novom Sadu. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka odbranio je 2014. godine iz oblasti Industrijskog inženjerstva i menadžmenta

**INFORMACIONE TEHNOLOGIJE KAO PODRŠKA INTELIGENTNOM
PRIVREĐIVANJU****INFORMATION TECHNOLOGY AS SUPPORT TO INTELLIGENT ENTERPRISING**

Bojana Veselinović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Ovaj rad bavi se problematikom vezanom za ulogu i značaj informaciono-tehnoloških i komunikacionih inovacija i njihov uticaj na razvoj i automatizaciju bankarskog poslovanja. Cilj rada, je da ukaže da tehnologizacija i automatizacija bankarstva dovodi do revolucionarnih kreiranja bankarskih inovacija, odnosno širok asortiman novih proizvoda i usluga koji su direktno dostupni klijentima.

Rad čini teorijski i praktični deo. Teorijski deo obuhvata osnove inteligentnog privređivanja i privređivanja uopšte, potom se bavi osnovnim pojmovima i značajem informacionih tehnologija, njihovom ulogom u bankarskom sektoru, objašnjava razvoj i sve bitne karakteristike i komponente elektronskog bankarstva. Praktični deo rada obuhvata praktičnu primenu svega prethodnog navedenog na primeru Vojvodanske banke.

Abstract – This master work deals with issues related to the role and importance of information-technology and communication innovations and their impact on the development and automation of banking operations. The aim of the work is to show that technologization and automation of banking services leads to the creation of revolutionary banking innovations and a wide range of new products and services that are directly accessible to clients.

The work consists of theoretical and practical parts. The theoretical part covers the basics of smart business and economy in general, and then deals with the basic terms and the importance of information technologies, their role in the banking sector, explains the development and all the essential features and components of electronic banking. The practical part of the work involves the practical implementation of all previously mentioned features on the example of Vojvodjanska bank.

Ključne reči: Inteligentno privređivanje, informacione tehnologije, elektronsko poslovanje u bankama

1. UVOD

Poslovna inteligencija omogućava istorijske preglede, tekuće preglede i predviđanja o budućim kretanjima poslovnih operacija.

Osnovne prednosti korišćenja sistema poslovne inteligencije su: donošenje poslovnih odluka na osnovu činjenica, pravovremeni odgovori na ključna poslovna pitanja, sagledavanje ključnih pokazatelja poslovanja, sagledava-

nje i analiza navika i osobina poslovnih partnera, identifikacija prilika za proširenje i unapređenje poslovne saradnje sa partnerima, unapređenje efikasnosti poslovanja, dostizanje „jedne verzije istine“ i sagledavanje celokupnog poslovanja. Poslovna inteligencija ima za cilj da unapredi proces donošenja odluka na način da se, u što je moguće većoj meri, omogući donošenje odluka zasnovanih na znanju koje je skriveno u transakcionim sistemima.

Poslovanje savremene organizacije neraskidivo je vezano za informacione tehnologije, kako u podržavanju unutrašnjih procesa, tako i u elektronskoj distribuciji usluga sa svrhom zadovoljenja zahteva i potreba kupaca. To znači povećane zahteve za kvalitetnim informacionim uslugama, usklađenim s razvojem potreba poslovnih procesa.

Poslednjih godina sve je jasnije da je informacija najvažniji strateški resurs kojim svaka organizacija treba da upravlja. Proces modernizacije poslovanja se u jednom značajnom segmentu ostvaruje kroz unapređenje informacionih tehnologija, odnosno dizanje nivoa informatičkog znanja.

2. INTELIGENTNO PRIVREĐIVANJE

Proces privređivanja predstavlja, u opštem slučaju, skup operacija rada čiji elementi omogućavaju u postupnom dejstvu prevođenje ulaznih i procesnih veličina u proizvod potrebnog i dovoljnog kvaliteta za sve više zahtevna, probirljiva svetska tržišta. Mesto izvođenja operacije rada je radno mesto koje čini osnovu strukturu preduzeća. Osnovni elementi predmetne strukture su predmeti rada, sredstva rada i izvođači – ljudi u procesu rada.

Svi procesi privređivanja se mogu podeliti na:

-Procese materijalnog ili opipljivog karaktera - koji u rezultatu daju materijalno, finansijski izraženu dodatnu vrednost;

-Procese nematerijalnog ili neopipljivog karaktera - koji u rezultatu daju nematerijalno izraženu dodatnu vrednost - znanje, iskustvo, inovaciju, veštinu i slične elemente intelektualnog karaktera.

Osnova razvoja procesa inteligentnog privređivanja su ljudi koji razmišljaju produbljeno, nezavisno radikalno, koji misaono dejstvuju, imaju aspiracije iznad svojih mogućnosti, poseduju hrabrost za dejstvo, koji se ne boje moguće greške, ali koji znaju da žive na ivici haosa i sposobni su da se snalaze između utvrđenih predviđanja i inovativnih neodređenosti i koji funkcionišu između poznatog i nepoznatog [1].

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Zdravko Tešić, red. prof.

Inteligencija preduzeća je kombinacija tri oblasti inteligencije:

- **Poslovna inteligencija (Business Intelligence)**- je skup metodologija i koncepata za prikupljanje, analizu i distribuciju informacija uz pomoć različitih softverskih alata;
- **Kompetitivna inteligencija (Competitive Intelligence)** Može se reći da je kompetitivna inteligencija proces jačanja konkurentnosti na tržištu kroz opširniji i nedvosmisleno etički način prikupljanja informacija o spoljnom svetu.[2]
- **Organizaciona inteligencija (Organisational Intelligence)** Podrazumeva da se uz podršku informacionih tehnologija, procesom automatizacije, određeni intelektualni sadržaji ugrađuju u celokupno intelektualno bogatstvo organizacije.

U inteligentnom preduzeću su integrisani različiti informacioni sistemi sa alatima za prikupljanje i analiziranje znanja, analiziranje podataka i dinamičku prezentaciju krajnjim korisnicima.

Savremeni prilazi u razvoju procesa inteligentnog privređivanja su:

- Mass Customisation – MC - prilaz u razvoju procesa privređivanja
- AM – prilaz u razvoju procesa privređivanja
- VP – prilaz u razvoju procesa privređivanja
- S/ORG – prilaz u razvoju procesa privređivanja
- WCE – prilaz u razvoju procesa privređivanja

3. INFORMACIONE TEHNOLOGIJE

Informacione tehnologije omogućavaju delotvornije poslovanje, racionalizaciju usluga svih vrsta, stvaranje pretpostavke za kvalitativne skokove u obrazovanju, znanstvenom radu, kao i svim oblicima komuniciranja, informisanja, upravljanja i kontrole. Prikupljanje, obrada i dostavljanje informacija korisnicima može se smatrati četvrtim sektorom nacionalne privrede.

Informacioni sistem je integrisani skup komponenata za sakupljanje, snimanje, čuvanje, obradu i prenošenje informacija. Jedna od naopštijih definicija je da se pod informacionim sistemom podrazumeva skup metoda, postupaka i resursa oblikovanih tako da bi se pomoglo postizanje nekog cilja. [2]

Banke, kao dominantni predstavnik finansijskog sektora, svoje poslovanje baziraju na informacionoj podršci, kako bi se prilagodili promenljivom i dinamičnom tržišnom okruženju u cilju smanjenja troškova poslovanja koje je praćeno uvećanjem profita.

Danas u vreme Interneta, koji obezbeđuje transparentnost svih podataka i ubrzo poslovanje, da bi neka banka ostvarila prednost, neophodno je da primeni nove tehnologije u obradi informacija, analizi i predviđanjima kako bi reagovala u donošenju odluka pre konkurenata.

Finansijski informacioni sistem obezbeđuje informacije o ekonomskim, finansijskim i drugim trendovima u svetu. Da bi informacije bile relevantne za donošenje poslovnih odluka, moraju biti: [3]

- aktuelne,
- potpune i
- kvalitetne.

Organizacija informacionog sistema banaka na nivou jedne funkcije u okviru banke ili na nivou cele banke čini osnovni uslov za efikasan rad banke, čime se i direktno obezbeđuje jedinstvenost informacionog sistema banke, koja se ogleda, u tome, da se jednom preuzeta ili evidentirana informacija može koristiti onoliko puta koliko je potrebno, pri čemu se koriste jedinstvena softverska rešenja.

Savremeno bankarstvo ne može se zamisliti bez dobro organizovanih koncepcija informacionog sistema. To je preduslov za izradu i realizaciju poslovne politike banaka. To znači da se složeni tržišni uslovi privređivanja, koji povećavaju neizvesnost i rizik, uz brojnost finansijskih transakcija, ne mogu rešavati bez odgovarajućeg informacionog sistema u bankama.

4. ELEKTRONSKO POSLOVANJE I ELEKTRONSKO BANKARSTVO

Automatizacija bankarskih poslova, uslovia je ekspanziju, u svetskim razmerima, što je dovelo do izgradnje jedinstvenih, unificiranih informacionih sistema i uspostavljanja široke računarske mreže. Elektronsko poslovanje je novi način poslovanja koji donosi mnoštvo posebnih pogodnosti. Elektronsko poslovanje predstavlja sistem poslovanja ili skup akcija koji nastoji da potpuno iskoristi blagodeti napretka informaciono-komunikacione tehnologije, a u cilju unapređenja poslovnog procesa.

Elektronsko poslovanje predstavlja razmenu standardizovanih elektronskih poruka u obavljanju raznih poslova u kompanijama, bankama, upravi, aktivnostima građana i u svim drugim poslovnim transakcijama [4].

Elektronsko bankarstvo u širem smislu podrazumeva upotreba računara i komunikacione infrastrukture radi unapređenja efikasnosti, brzine i bezbednosti bankarskog poslovanja.

Elektronsko bankarstvo u užem smislu predstavlja virtualni šalter banke, mogućnost obavljanja svih ili nekih poslova, koje bi klijent, inače, obavljao u prodajnom punktu banke, preko računara povezanog na Internet ili putem mobilnog telefona [5].

Funkcije elektronske banke kreću se od jednostavnog uvida u stanje na računu, preko praćenja prometa, preuzimanja izvoda i svih plaćanja koja se mogu izvršiti u prodajnom punktu banke, pa sve do oročavanja sredstava, on-line menjačnice, kupoprodaje i slično. Dve najvažnije svrhe elektronske banke su rasterećenje prodajnih punktova i zadovoljniji klijenti, Tu su i povećanje lojalnosti klijenata, mogućnosti za učvršćivanje saradnje, cross-selling.

U elektronskom bankarstvu mogu se koristiti sledeće distributivne mreže i kanali kojima se ostvaruju informacioni i poslovni kontakti sa bankom:

- ATM sistemi (bankomati);
- POS sistemi;
- Telefonsko bankarstvo;
- PC bankarstvo;
- SMS bankarstvo;
- Internet bankarstvo;
- Mobilno bankarstvo;
- Video bankarstvo.

Kada je reć o razvoju softverskih rešenja, već je u poslednjoj deceniji prošlog veka bila primetna tendencija kompanija, pa tako i banaka, da sve više implementiraju gotova rešenja namenski razvijena od strane softverskih kuća.

Halcom je 2002. godine osnovao preduzeće sa sedištem u Beogradu koje predstavlja outsourcing centar za elektronsko bankarstvo. Ovo znači da klijenti banke prilikom korišćenja svojih klijentskih e-banking rešenja zapravo pristupaju serverima koji se nalaze u outsourcing centru.

Završni čin svakog posla predstavljaju finansijske transakcije. Iako plaćanje i naplata nisu samo tehnička pitanja, tehnologija može značajno unaprediti obavljanje finansijskih transakcija, omogućavajući da se one obave brže, tačnije, pouzdanije i komfornije.

Elektronska plaćanja podrazumevaju transfer novca i izvršenje plaćanja primenom elektronske tehnologije. [6]

Elektronska plaćanja velikih vrednosti se obavljaju upotrebom privatnih informacionih mreža. Korisnici ovih mreža su banke i druge finansijske institucije. Ovakve mreže se koriste za obavljanje međunarodnih plaćanja, poput mreže SWIFT organizacije i za unutrašnji platni promet.

SWIFT se može definisati kao međunarodni zatvoreni komunikacioni sistem za prenos međubankarskih finansijskih transakcija.

Kao najčešće korišćena sredstva za obavljanje finansijskih transakcija u elektronskom poslovanju izdvajaju se: [7]

- Platne kartice;
- Pametne kartice (Smart Card);
- Elektronski ili digitalni novac (Electronic Money, Digital Cash).

5. ULOGA LJUDSKIH RESURSA U BANKARSKIM INFORMACIONIM SISTEMIMA

Menadžment ljudskih resursa predstavlja podsistem upravljanja svakim preduzećem, pa tako i bankama.

U savremenim uslovima privređivanja upravljanje bankom i njenim resursima, uključujući i ljudske resurse podrazumeva mnoštvo sadržaja kako u oblasti marketinga, finansija i prodaje, razvoja, istraživanja, tako i u oblasti organizacije rada, informatike i menadžmenta ljudskih potencijala.

Najznačajniji resurs svakog privrednog društva svakako su ljudski resursi, a upravljanje njima izuzetno je složen i višedimenzionalan proces.

U procesu upravljanja odnosno menadžmenta postoje određena pravila, međutim u menadžmentu ljudskih resursa se ne sme robovati pravilima, jer je ljudsko ponašanje podložno promenama, a svaka organizacija priča za sebe.

Što je primenljivo na jednom mestu nije na drugom, posebno u bankarstvu koje nije moguće porediti sa proizvodnim preduzećem, s obzirom da su svi resursi banke usredsređeni na pružanje najbolje usluge klijentima, ispunjavanje njihovih zahteva, kroz svakodnevni kontakt i komunikaciju sa njima.

Prateći kretanja, izazove i promene u oblasti privređivanja, menadžment ljudskih resursa se stalno menja i unapređuje.

6. INFORMACIONO TEHNOLOŠKA SITUACIJA U SRPSKIM BANKAMA

Razvoj elektronskog bankarstva u Srbiji su obeležila društveno politička dešavanja na ovim prostorima u ne tako davnoj prošlosti, što ima za rezultat skromnije poslovne pokazatelje u odnosu na zemlje u okruženju. Da bi Srbija dostigla ekonomski razvijene zemlje, neophodno je da se u elektronski sistem poslovanja uključi što veći broj preduzeća, sve državne institucije, trgovine i svi građani. U odnosu na druge segmente u zemlji, elektronsko bankarstvo je relativno dobro razvijeno i pokazuje tendenciju daljeg intenzivnog razvoja.

7. ELEKTRONSKO BANKARSTVO NA PRIMERU VOJVODANSKE BANKE

Vojvođanska banka je institucija s dugom tradicijom i predstavlja jedan od najpoznatijih brendova u zemlji. Grupi National Bank of Greece pridružena je uspešnom akvizicijom 99,4% udela akcionarskog kapitala krajem 2006.godine. Ova akvizicija Vojvođanske banke putem procesa privatizacije za koju je bilo zainteresovano 11 evropskih banaka, smatra se u Srbiji najvećom i najznačajnijom prodajom banke u državnom vlasništvu do danas.

Vizija Banke:

"Savremeno organizovana, profitabilna i dugoročno uspešna banka koja permanentno brine o potrebama i mogućnostima svojih klijenata, zaposlenih i sredine u kojoj deluje."

Oslanjajući se najviše na potrebe klijenata, banka je konstantno menjala i unapređivala svoja rešenja i uvek iznova postavljala više standarde u oblasti poslovanja. Vojvođanska banka se može pohvaliti najsavremenijim elektronskim servisom iz oblasti korporativnog e-bankarstva i web rešenja namenjena fizičkim licima, koja predstavljaju rezultat zajedničkog rada razvoja banke sa jedne i proizvođača softvera sa druge strane, i ujedno predstavljaju pozitivan primer kvalitetnog strateškog partnerstva.

Danas, je sve veći broj klijenata koji, umesto na bankarskom šalteru, plaćanje računa obavljaju elektronskim putem, koristeći prednosti koje pruža online bankarstvo. Da bi stimulisala plaćanje preko Interneta, banka je smanjila proviziju za transakcije ove vrste.

Internet banka Vojvođanske banke je VobEbanka. Ona omogućava finansijsko poslovanje preko Interneta. Prednosti koje pruža VobEbanka:

- Non-stop pristup stanju i prometu na tekućem računu;
- Ispostavljanje elektronskog naloga za plaćanje računa od kuće;
- Čuvanje često korišćenih naloga u imeniku naloga;
- Bezgotovinski prenos na namenske račune za kupovinu hartija od vrednosti;
- Pregled nerealizovanih čekova i prometa sa čekovima;
- Uvid u promet svih kartica Vojvođanske banke koje klijent poseduje;
- Uvid u stanje na namenskom deviznom računu za poslovanje karticama;

- Ispostavljanje elektronskog naloga za plaćanje računa od kuće.

Usluge elektronskog bankarstva Vojvođanske banke su:

- VobSMS
- VISA moja kreditna kartica
- Visa electron kartica
- Visa klasik kartica
- Visa internet kartica
- Visa gold kartica
- DinaCard debitna kartica
- DinaCard kartica na rate 12,24
- VISA business
- POS terminali Vojvođanske banka

8. ZAKLJUČAK

Globalizacija i revolucionarni razvoj informatičke i komunikacione tehnologije i njena implementacija u svim sferama društvenog života uslovlila je pojavu automatizacije poslovanja. Automatizacija poslovanja nije zaobišla ni bankarski sektor. Globalizacija i internacionalizacija poslovanja zahtevale su napuštanje tradicionalnog načina rada bankarskog sektora koji je postao glomazan, skup i spor. Primena najnovijih informatičkih dostignuća u oblasti bankarstva doveli su do kreiranja novih bankarskih proizvoda i usluga koji u fokusu interesovanja fiksiraju klijenta.

Ključni preduslov za rast elektronskog bankarstva jeste obrazovanje stanovništva. U Srbiji oko 30% domaćinstava koristi Internet, ali uglavnom za slanje mejla, a za e-bankarstvo manje. I banke i telekomunikacione kompanije i država treba da rade na edukaciji kako bi se procenat korišćenja e-bankinga povećao.

Naša država treba da pomogne i da se uključi u sveobuhvatnije obučavanje građana u elektronskom plaćanju, jer to je početni korak bez kojeg se ne može govoriti o e-bankingu. Informatičko obrazovanje je premissa, odnosno neophodni uslov daljeg razvoja zemlje.

9. LITERATURA

- [1] Zelenović D., "**Inteligentno privređivanje**", Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2011.
- [2] Arsovski Z., "**Informacioni sistemi**", Univerzitetski udžbenik, CIM Centar, Mašinski fakultet, Kragujevac, 2002.
- [3] Pešić M., "**Osnove informacionog sistema u banci**", Kontinental banka, Novi Sad, 2006
- [4] Aleksić M., "**Elektronsko poslovanje**", Ekonomski fakultet, Banja Luka, 2008.
- [5] Radovanović P., "**Elektronsko bankarstvo - razvoj i moguće posledice**", Leskovac, 2000.
- [6] Vasković V., "**Sistemi plaćanja u elektronskom poslovanju**", Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2007.

Kratka biografija:

Bojana Veselinović, rođena je u Novom Sadu 1981. godine. Nakon završene osnovne škole i gimnazije školovanje nastavlja na Fakultetu za ekonomiju i inženjerski menadžment, a nakon toga upisuje master studije na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, smer menadžment ljudskih resursa. Udata je, majka jednog deteta. Zaposlena je u Vojvođanskoj banci Novi Sad.

POVEZANOST STILA UPRAVLJANJA I ZADOVOLJSTVA POSLOM U ORGANIZACIJI
RELATIONSHIP BETWEEN MANAGEMENT STYLE AND JOB SATISFACTION IN ORGANIZATIONSanja Šćepanović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – Predmet ovog master rada jeste pronalaženje veze između stila koji primenjuje rukovodstvo u organizaciji i zadovoljstva zaposlenih poslom i na koji način rukovodstvo može da utiče na povećanje zadovoljstva kod zaposlenih.

U uvodnom poglavlju i poglavlju 2 dat je pregled uloge i zahteva koji se stavljaju pred menadžera. U poglavlju 3 predstavljene su teorijske osnove, odnosno teorije i stilovi do kojih su došli brojni naučnici. Poglavlje 4 prikazuje šta čini zaposlene zadovoljnim u organizaciji i koje su posledice nezadovoljstva. U poglavlju 5 predstavljeno je istraživanje, opis preduzeća u kom su prikupljani podaci, šta je predmet i cilj istraživanja, hipoteze kao i veličina uzorka i instrumenti koji su korišćeni kako bi se prikupili podaci, a zatim rezultati do kojih se došlo analizom. Poglavlje 6 predstavlja zaključak da li su hipoteze potvrđene ili nisu i date su mere unapređenja. U prilogu rada dostavljen je upitnik korišćen u istraživanju.

Abstract – Topic of research of this master thesis is finding a connection between management style in the organization and the employees' job satisfaction and how leadership can cause increasing satisfaction among employees. Introductory chapter and chapter 2 gives an overview of the role of, and the demands that are placed on, the manager. Chapter 3 presents the theoretical foundations, theories and styles found by numerous scientists. Chapter 4 shows what makes employees satisfied in the organization and what are the consequences of dissatisfaction. Chapter 5 presents the research, description of the company from which the data was collected, the topic and aim of the research, the hypotheses, sample size and instruments that were used to collect data, and the results that were obtained by analyzing. Chapter 6 presents the conclusion of whether the hypotheses are confirmed or not, and improvements. In the attachment is submitted the questionnaire used in the survey

Ključne reči: vođenje, stilovi vođenja, zadovoljstvo poslom, nagrađivanje, komunikacija.

Key words: leading, leadership style, job satisfaction, rewarding, communication.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Slavica Mitrović, docent.

1. UVOD

U današnje vreme, kada sistem vrednosti u našoj zemlji ne postoji, kada je sve negativno postalo pozitivno, često se može čuti omalovažavanje svega što vredi pa tako i zvanja koje u sebi sadrži reč "menadžment". Nažalost, svako sebi daje za pravo da naglas, a često i jako glasno prokomentariše nešto za šta nema ni osnovno znanje, a kamoli da je stručan da govori na "zadatu" temu. Iz navedenog možemo zaključiti da najpre razmislimo o tome ko nam nešto govori, a potom šta nam govori jer će i vrednost rečenog imati drugačiju težinu. Biti menadžer nije nimalo jednostavno, ni lako. Menadžer je osoba koja mora imati izvanredne karakteristike ličnosti, kao što su prema Grubić-Nešić samopoštovanje, samoefikasnost, samokontrola, motiv postignuća.

2. ULOGA MENADŽMENTA U POSLOVANJU ORGANIZACIJE

Jedna od najvažnijih uloga menadžmenta jeste vođenje ili upravljanje (leading, directing). Proces vođenja podrazumeva postojanje vođe i sledbenika, odnosno ličnosti koja vodi tj. utiče na ljude kako bi se oni ponašali u skladu sa ciljevima organizacije, a pritom ostvarivali i sopstvene interese[1]. Za vođenje je, između ostalog, potrebno poznavanje i uspešno vladanje elementima motivisanja, potrebno je poznavanje stilova vođenja i njihovo adekvatno primenjivanje kao i poznavanje i primena različitih oblika komunikacije.

3. STILOVI UPRAVLJANJA U ORGANIZACIJI

Pitanje na koji će način menadžment rukovoditi se obično svodi na pitanje poverenja koje imaju nadređeni u podređene, odnosno poverenja koje imaju osobe na višem nivou u osobe na nižem nivou. Pored pitanja poverenja prisutni su i drugi faktori koji određuju situaciju i samim tim utiču na način rukovođenja. Neki od situacionih faktora su znanje i iskustvo zaposlenih kao i kritičnost posla. Teorije upravljanja su brojne i u zavisnosti od perioda nastanka dele se na rane odnosno, klasične i savremene. Klasične teorije su se bazirale najpre na ličnim karakteristikama lidera, zatim na njegovom ponašanju, a onda je fokus pomeren na samu situaciju u kojoj se organizacija nalazi[2]. S obzirom da je svaka klasična teorija imala neku svoju manu, vremenom su razvijane nove teorije, tako da se sedamdesetih godina XX veka počinju razvijati savremene teorije.

3.1 Klasične teorije upravljanja

Teorija ličnih karakternih osobina imala je za cilj da se uoči koje su to osobine koje neku osobu čine liderom, uzimajući u obzir fizički izgled, ugled, emocionalnu

stabilnost, rečitost i društvenost. Radeći na proučavanju došlo se do zaključka da lideri imaju brojne osobine koje se stiču vremenom i da je samim tim cilj nemoguće u potpunosti ostvariti. Međutim, lične karakteristike lidera svrstavane su u kategorije kao što su fizičke karakteristike, biografski podaci, inteligencija, karakter, ambicioznost i društvenost.

3.2 Savremene teorije upravljanja

Savremene teorije liderstva predstavljaju harizmatско, transformaciono, timsko i emocionalno liderstvo. Harizmatско liderstvo se može definisati kao "sposobnost lidera da koristi, širi i intenzivira uticaj verovanja, vrednosti, ponašanja i pefromansi drugih pomoću svog ponašanja, verovanja i ličnog primera". Harizma je pozitivan i privlačan kvalitet ličnosti, što čini da drugi žele da budu vođeni od strane te ličnosti. Kako navodi Vlahović S., rezultat harizmatškog vođenja su "samopotvrđivanje sljedbenika kroz ostvarenje misije koju je definisao lider, snažno prihvatanje vrijednosti lidera, lično i moralno prihvatanje i vezivanje za ciljeve i vrijednosti i spremnost da se lični ciljevi potčine kolektivnim" [2]. Harizmatски lider predstavlja ciljeve na posebno izazovan i privlačan način gde je komunikacija sa sledbenicima, kao izuzetno važan faktor, prijatna i otvorena. Ovakvi lideri vode uz pomoć šarma, samopouzdanja i entuzijazma, njihova ličnost privlači pažnju i vredna je divljenja, a pored toga lideri koji poseduju dobru etiku i nameru imaju moć da transformišu svoje sledbenike, isto tako ukoliko su nemoralni imaju snagu razaranja i uništavanja.

4. ZADOVOLJSTVO POSLOM

Zadovoljstvo poslom predstavlja jedan od značajnijih pokazatelja motivacije za rad. Najčešće se suština zadovoljstva poslom izvodi iz postojećih teorija motivacije za rad jer su uzroci i posledice zadovoljstva poslom u direktnoj vezi sa motivacijom za rad, a pored toga zadovoljstvo zaposlenih predstavlja i jedan od najvažnijih ciljeva organizacije.

Prema istraživanjima, kako navodi Grubić-Nešić, motivacija i zadovoljstvo poslom zavise u najvećoj meri od dve grupe faktora: opštih i pojedinačnih socio-psiholoških činilaca.

Opšti faktori podrazumevaju društveno-ekonomsku klimu, faktore radne organizacije, tipove tehnologije, vrstu posla i uslove rada, dok su pojedinačni socio-psihološki činioci položaj, socijalno poreklo, obrazovanje radnika, osobine ličnosti i sistemi vrednosti koji usmeravaju ponašanje zaposlenih [5].

4.1 Zadovoljstvo zaposlenih samim poslom

Smatra se da je prvi preduslov da bi čovek bio zadovoljan na poslovnom planu da radi posao koji voli. Naravno, kada je čovek mlad nije mu lako da definiše šta bi to voleo da radi, ali ni šta je to za šta je stvoren.

Mogućnosti prilikom odabira obrazovne struke su velike, ali su i brojni faktori koji ograničavaju taj izbor. Jedna od najvažnijih odrednica motivacije za rad jeste posao koji čovek obavlja. Najznačajnije dimenzija posla koje utiču na to koliko će zaposleni biti motivisan su [3]:

- u kojoj meri posao zahteva upotrebu različitih veština, tj. raznolikost posla,

- u kojoj meri posao zahteva izvršenje zadatka, da li je u celosti ili njegovo parcijalno izvršenje i da li se rezultati mogu identifikovati i izmeriti,

- koliko je zadatak važan za uspešnost organizacije i u kojoj meri utiče na druge ljude unutar organizacije i van nje,

- autonomija je takođe važna, stoga je potrebno znati u kojoj meri posao pruža samostalnost i slobodu u odlučivanju i načinu obavljanja posla,

- stepen u kojem izvršavanje poslovnih aktivnosti pruža jasne povratne informacije o rezultatima i uspešnosti, zaposleni ima uvid u kvalitet svog rada i mogućnosti za dalje napredovanje. Povratna informacija mora biti tačna, pravovremena, jasna i podsticajna za bolje rezultate.

4.2 Zadovoljstvo zaposlenih nagrađivanjem

Smatra se da je nagrađivanje jedan od najznačajnijih elemenata zadovoljstva poslom. Polazeći od činjenice da čovek ima potrebe koje mora da zadovolji, neophodno je da postoji materijalno nagrađivanje kojim će on zadovoljiti te potrebe. Imajući u vidu Maslovljevu teoriju, najpre se zadovoljavaju potrebe koje se nalaze na najnižem hijerarhijskom nivou, a zatim na sledećem višem i tako redom[4].

Najznačajniji materijalni motivator jeste plata, a pored nje tu su i različite vrste bonusa i naknada putem zdravstvenog, penzijskog i invalidskog osiguranja, godišnjih odmora, plaćenih odsustva i slobodnih dana, zatim druge pogodnosti kao što su korišćenje bonova za hranu, firminog telefona, automobila.

4.3 Zadovoljstvo zaposlenih rukovodećim kadrom u organizaciji

Jedna od osnovnih uloga menadžera jeste vođenje, koje predstavlja "sposobnost čoveka da utiče na druge ljude u procesima rada, stvaralaštva i ostvarivanja ciljeva organizacije..." [5]. Koliko će neka organizacija biti uspešna zavisi od načina na koji se uspostavljaju odnosi između rukovodioca i zaposlenih, odnosno od stila rukovođenja zavisi efikasnost i efektivnost podređenih. Stil rukovođenja predstavlja sistem koji čine metode, oblici i sredstva komuniciranja rukovodioca sa zaposlenima, ovladavanje vezama unutar organizacije kako bi se omogućilo njihovo upravljanje ukoliko je to potrebno. Od primenjenog stila zavisice koliko će slobodu imati zaposleni, odnosno u kojoj meri će moći da ispolje svoju kreativnost, samostalnost pa i mišljenje prilikom donošenja nekih odluka.

4.4 Zadovoljstvo zaposlenih međuljudskim odnosima

Još jedan od aspekata zadovoljstva poslom jeste zadovoljstvo međuljudskim odnosima koji vladaju u organizaciji. Kakvi će biti odnosi između zaposlenih zavisi od brojnih faktora, a neki od njih su osobine ličnosti zaposlenih, organizaciona kultura, struktura organizacije, vrsta posla koju zaposleni obavljaju, ali i šire socijalno okruženje u kojem žive zaposleni i funkcionise organizacija. U zavisnosti od osobina ličnosti zaposleni će komunicirati na različite načine.

Zadovoljstvo međuljudskim odnosima je izuzetno važan faktor motivacije za obavljanje posla jer se time postiže veća produktivnost organizacije, veći stepen socijalne interakcije, ostvaruje se bolja komunikacija između

zaposlenih putem timskog rada koji je danas sve više poželjan, a time i zaposleni postaju bliskiji i spremniji na saradnju. Na ovaj način zaposleni mogu da zadovolje potrebe za poštovanjem i statusom.

4.5 Zadovoljstvo zaposlenih mogućnostima napredovanja
Za zaposlene je izuzetno važno da znaju da li u svojoj organizaciji mogu da napreduju, ali i na koji način, odnosno koliko truda treba da se uloži da bi se napredak i ostvario. U tom smislu napredovanje predstavlja određenu vrstu motivatora koji pokreće zaposlene da sve više uče, da se razvijaju, angažuju i daju svoje najbolje. Ukoliko zaposleni ima želju i tendenciju za napredovanjem, a ta mogućnost ne postoji u organizaciji, velika je verovatnoća da će organizaciju napustiti čim mu se ukaže prilika[6]. Preporuke za proširenje mogućnosti napredovanja su da se u organizaciji definišu izazovni ciljevi samim tim i visoki poslovni zahtevi, da se omogući učestvovanje u definisanju ciljeva i donošenju odluka, da se podstiče kreativnost zaposlenih, da se omogući konstantno unapređivanje sposobnosti, da zaposleni mogu sami da planiraju sopstveni razvoj i karijeru, da se podstiču na neprekidno ostvarivanje uspeha.

4.6 Posledice nezadovoljstva zaposlenih poslom
Kada su radnici nezadovoljni nekim od navedenih aspekata ili čak svima, oni će to svoje nezadovoljstvo na neki način demonstrirati kako bi pokazali i stavili do znanja menadžmentu organizacije da nešto nije u redu i da je potrebna promena postojećeg stanja kako bi trenutno nezadovoljstvo preveli u zadovoljstvo. Jedan od načina da se demonstrira nezadovoljstvo jeste smanjeno angažovanje na radnom mestu, gde zaposleni ne daju željeni nivo rada i truda i ne postiže zahtevane rezultate. Međutim, i ako su radnici zadovoljni to ne znači automatski da će oni davati svoj maksimum u izvršenju zadataka i time ostvariti maksimalnu produktivnost. Pored toga zaposleni pronalaze druge načine da se povuku time što će odsustvovati sa posla ili dobrovoljno napustiti organizaciju, što se naziva fluktuacija. Kako navodi Janićijević reakcije zaposlenih se mogu klasifikovati u dve dimenzije: aktivna-pasivna i konstruktivna-destruktivna. Time se dobija četiri tipa reakcije na nezadovoljstvo, a to su napuštanje, zanemarivanje, protestovanje i lojalnost[6].

5. ISTRAŽIVANJE

Istraživanje povezanosti stila upravljanja i zadovoljstva zaposlenih u organizaciji izvršeno je u javnom komunalnom preduzeću "Tržnica" u Novom Sadu, 2013. godine. U nastavku rada biće predstavljeno preduzeće, kao i predmet, cilj, problem istraživanja, hipoteza, uzorak obuhvaćen istraživanjem kao i instrumenti koji su korišćeni i rezultati koji su dobijeni na osnovu prikupljenih podataka.

5.1 Preduzeće JKP "Tržnica"

Povoljan geografski i saobraćajni položaj doprineli su da grad Novi Sad već od samog nastanka bude predodređen da postane trgovački centar jer su trgovci i zanatlije koji su ga nastanjivali koristili pogodnosti koje im pruža takav položaj. Razvoj grada pratili su porast broja stanovnika, ali i razvoj zanatstva i trgovine. Novi Sad je 1748. godine

proglašen slobodnom kraljevskom varoš i tada dobija pravo da raspolaže prikupljenom pijačarinom. Prema istorijskim podacima, organizovana trgovina prehrambenim proizvodima datira s kraja 18. i početka 19.veka na vašarima koji su bili na mestima današnje Futoške i Temerinske ulice što predstavlja preteču savremene pijace.

5.2 Predmet istraživanja

Predmet istraživanja jeste veza između stila upravljanja i zadovoljstva zaposlenih poslom u organizaciji. Upravljanje, kao jedna od funkcija menadžer i zadovoljstvo zaposlenih, kao važan faktor u ostvarivanju ciljeva organizacije, su u uskoj sprezi u kojoj postoji akcija i reakcija, stoga je važno da se utvrdi koje akcije će dovesti do željenih reakcija, te ih primeniti.

5.3 Cilj istraživanja

S obzirom da je kvalitetan kadar od neprocenjive vrednosti za organizaciju, potrebno je učiniti napore da se on i zadrži u organizaciji, stoga je potrebno ustanoviti šta je to što svakog zaposlenog ponaosob čini zadovoljnim i koji stil upravljanja u datom momentu najbolje odgovara datoj situaciji.

5.4 Hipoteze istraživanja

Osnovna hipoteza: Stil upravljanja i zadovoljstvo poslom doprinose uspešnom poslovanju organizacije, a pojedinačne hipoteze su:

1. Stil upravljanja doprinosi zadovoljstvu poslom
2. Funkcije u organizaciji su jasno definisane
3. Stil upravljanja doprinosi uspešnosti poslovanja organizacije
4. Zadovoljstvo poslom zaposlenih utiče na povećanje produktivnosti
5. Zadovoljstvo poslom doprinosi participativnom stilu upravljanja.

5.5 Uzorak i instrumenti istraživanja

Kao što je već ranije rečeno, istraživanje je izvršeno u javnom komunalnom preduzeću "Tržnica", u julu 2013. godine, a uzorak je obuhvatio 60 zaposlenih.

Instrument korišćen za ovo istraživanje je upitnik. Zaposleni su najpre odgovarali na pitanja lične prirode, bez navođenja imena i prezimena, što znači da je upitnik anoniman, a zatim su ocenjivali tvrdnje koje opisuju različite aspekte ponašanja rukovodilaca, kao i tvrdnje koje se odnose na zadovoljstvo poslom.

5.6 Rezultati istraživanja

5.6.1 Osnovni podaci o ispitaniku

Na osnovu prikupljenih podataka dobijeni rezultati pokazuju da je u istraživanju od 60 ispitanika učestvovao 41 muškarac i 19 žena, što je procentualno izraženo 68,33% muškaraca i 31,67% žena.

Prema tome da li se zaposleni kretao vertikalno u hijerarhijskoj strukturi rezultati su sledeći: najviše je onih koji su ostali na istom položaju, njih 34, a zatim je 22 zaposlenih koji su napredovali, dok je najmanje onih koji su nazadovali, njih 4. Procentualno gledano 56,67% zaposlenih nije napredovalo, 36,66% zaposlenih je napredovalo, a 6,67% zaposlenih je nazadovalo.

Prema nivou na kome se nalaze u organizaciji, najviše je zaposlenih na nivou "Radnik", i to 35 zaposlenih, zatim na srednjem nivou 9 zaposlenih, na nižem nivou 8 zaposlenih, 7 zaposlenih je na nivou poslovođe i jedan zaposleni je na višem nivou u organizaciji.

Objašnjenje značenja nivoa: na višem nivou se nalaze direktor, zamenik, tehnički direktor; na srednjem nivou se nalaze rukovodilac sektora (odeljenja), poslovnice; na nižem nivou se nalaze rukovodilac odeljenja, odseka, službe.

5.6.2 Ponašanje rukovodilaca - upitnik

Tvrđnje koje su navedene opisuju različite aspekte ponašanja rukovodilaca (vođa, menadžera).

Na osnovu slaganja sa navedenim tvrdnjama ispitanici su zaokruživali jednu od pet ocena, od kojih 1 predstavlja jako neslaganje sa tvrdnjom, 2 neslaganje, 3 neutralan, 4 slaganje, a ocena 5 predstavlja jako slaganje sa tvrdnjom.

5.6.3 Stil upravljanja na osnovu rezultata i mere unapređenja

Na osnovu upitnika koji sadrži tvrdnje koje opisuju različite aspekte ponašanja rukovodilaca dobijeni rezultati prikazani su u tabeli, a na osnovu ocena može se zaključiti da je rukovodstvo u većoj meri okrenuto proizvodnosti nego zaposlenima i međuljudskim odnosima.

Na osnovu dobijenih rezultata vidimo da rukovodeći kadar nije zainteresovan za profesionalno usavršavanje svojih zaposlenih, čime se finansijski gledano samo trenutno ne ostvaruju troškovi, jer svaka obuka zahteva određena ulaganja, međutim, gledano iz drugog ugla organizacija gubi time što ne ostvaruje veći profit na osnovu novih znanja, veština i sposobnosti zaposlenih. Pored toga, da bi zaposleni bili zadovoljni i da bi osetili da su važni svojoj organizaciji neophodno je da budu pravovremeno obavешteni tj. da istinite, jasne, razumljive i relevantne informacije stižu do svih zaposlenih kako se ne bi osetili zapostavljeno i obezvređeno.

Rukovodstvo takođe mora da vodi računa o adekvatnoj raspodeli posla, jer u slučaju preopterećenja zaposlenih dolazi do umora, bilo psihičkog ili fizičkog i samim tim do nezadovoljstva. Posledice umora su brojne počevši od najjednostavnijih u pisanju pa sve do neizvršenja zadataka na pravi način i povreda na radu.

5.6.4 Upitnik za ocenu stepena zadovoljstva poslom

Upitnik za ocenu stepena zadovoljstva zaposleni su popunjavali tako što su tvrdnje ocenjivali ocenama od 1 do 6, pri čemu 1 znači - ne slažem se veoma mnogo, a 6 slažem se veoma mnogo.

5.6.5 Zadovoljstvo zaposlenih na osnovu rezultata i mere unapređenja

Kada je reč o nagrađivanju, zaposleni bi bili zadovoljniji ako bi rukovodstvo više obraćalo pažnju na zalaganje zaposlenih i kada bi to više vrednovali i adekvatno nagrađivali. Ovde možemo zaključiti da rukovodstvo organizacije nije pravedno prilikom raspodele plata, nagrada. Takođe, zaposleni bi bili zadovoljniji kada bi oni koji rade imali priliku za promovisanje i kada bi njihov rad bio više cenjen. Trenutno stanje ukazuje da su zaposleni nezadovoljni šansama za porast plate, kao i

beneficijama koje izostaju. Kada zaposleni smatraju da više ulažu nego što dobijaju, vremenom mogu da smanje svoje napore na meru koju smatraju adekvatnom za nadoknadu koju primaju za uzvrat. Iz tog razloga je vrlo važno ustanoviti sistem procene uspešnosti koji će imati obučene i spremne procenjivače uspešnosti. Efikasno sprovođenje kontinuiranog vrednovanja rezultata i usmeravanje postignuća svakog zaposlenog doprinosi većem zadovoljstvu i njegovom napredovanju na poslovnom planu.

6. ZAKLJUČAK

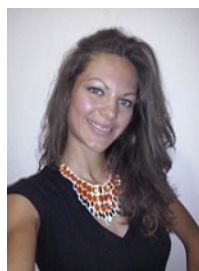
Istraživanje sprovedeno u okviru ovog master rada obuhvatilo je 60 zaposlenih u javnom komunalnom preduzeću "Tržnica". Podaci su prikupljeni putem anonimnih upitnika kako bi zaposlenima prava bila zaštićena i kako bi imali mogućnost da iskreno odgovaraju, tj. ocenjuju navedene tvrdnje. Prvi upitnik sadrži tvrdnje koje opisuju ponašanje rukovodilaca, dok drugi upitnik sadrži tvrdnje za ocenu stepena zadovoljstva zaposlenih.

Na osnovu dobijenih rezultata možemo zaključiti da je razmena informacija između rukovodstva i zaposlenih na niskom nivou, da rukovodstvo nije zainteresovano za razvoj svojih zaposlenih na poslovnom planu, da sastanci koje rukovodstvo održava nemaju značajne rezultate. Funkcije u organizaciji nisu najjasnije, kao i odgovornosti i ciljevi organizacije. Pored toga, zaposleni nemaju potpunu slobodu prilikom izbora načina rada i rešavanja problema tj. ne mogu da se u potpunosti oslone na sopstveno znanje, procene i sposobnosti. Zaposleni smatraju da rukovodstvo insistira da se zadaci izvrše u određenom roku i da se poveća efikasnost na poslu, ali ima i određeni stepen tolerancije.

7. LITERATURA

- [1] Ali, A. Y. S., Sidow, M. A. & Guleid, H. S. (2013.) Leadership styles and job satisfaction: empirical evidence from Mogadishu universities. European Journal of Management Sciences and Economics, 1(1), 1-10.
- [2] Vlahović, S. (2008). Liderstvo u savremenim organizacijama. Podgorica: CID, str. 116.
- [3] Goleman, D., Bojacić R, Maki E. (2006). Emocionalna inteligencija u liderstvu. Novi Sad: Adižes
- [4] Grinberg, Dž., Baron, R. A. (1998). Ponašanje u organizacijama: Razumevanje i upravljanje ljudskom stranom rada. Beograd: Želnid, str. 164., 157.
- [5] Grubić-Nešić, L. (2005). Razvoj ljudskih resursa. Novi Sad: AB Print, str. 71-72.
- [6] Janićijević, N. (2008). Organizaciono ponašanje. Beograd: Datastatus, str. 95

Kratka biografija



Sanja Šćepanović rođena je 1988. godine u Novom Sadu. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Inženjerskog menadžmenta odbranila je 2014. godine.

ZNAČAJ SPOLJNE TRGOVINE ZA KONKURENTNOST PRIVREDE I USPEŠNOST POSLOVANJA PREDUZEĆA**THE IMPORTANCE OF FOREIGN TRADE FOR COMPETITIVENESS AND BUSINESS PERFORMANCE**

Dorđe Cvetković, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj - U radu su predstavljene osnove spoljnotrgovinskog poslovanja koje se odvija u sektoru malih i srednjih preduzeća. Opšti cilj rada jeste da se istakne značaj izvoza kao jednog od ključnih pravaca za sticanje konkurentne pozicije preduzeća i razvoja privrede u celini. U radu su prvo predstavljene teorijske osnove spoljne trgovine, zatim su izvozne aktivnosti posmatrane sa aspekta preduzeća i sa aspekta države, nakon čega je usledio konkretan primer spoljnotrgovinskih aktivnosti preduzeća „VST Hemovet“ iz Novog Sada.

Abstract – In this paperwork are shown the basis of external trade business in the SME sector. The main objective of the master thesis is to show importance of export as one of the most important elements for achieving competitive position and economy development. First of all, it was presented theoretical background of external business, then export activities were observed from the company and economy perspective. After that, it was shown a practice example of external business activities for the VST Hemovet company from Novi Sad.

Ključne reči: Tržište spoljne trgovine, uvoz, izvoz

1. UVOD

Bez obzira na to koliko je zemlja ekonomski bogata, koliko ima teritorijalnu pokrivenost, nijedna zemlja, ni narod ne mogu samostalno opstati.

Ne postoji zemlja koja je potpuno nezavisna i koja ima sve što joj je potrebno.

Bez izuzetka, svakoj zemlji, bez obzira na političku i ekonomsku moć trebaju sirovine (ali i gotovi proizvodi i usluge) iz drugih zemalja za proizvodnju proizvoda koji su potrebni njenom narodu. I isto tako svaka zemlja ima sirovine i/ili proizvode i/ili usluge koje su potrebne drugim zemljama.

Osnovni cilj ovog istraživanja jeste da na celovit, sažet i razumljiv način dokaže dvodimenzionalnost spoljne trgovine, odnosno da istakne važnost i značaj spoljne trgovine kako za državu, tako i za kompanije.

NAPOMENA:

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

2. TEORIJSKE OSNOVE KONCEPTA SPOLJNE TRGOVINE

Proces globalizacije je zahvatio sve nacionalne ekonomije sveta. Interes svake nacionalne ekonomije je da primenjuje principe globalizacije, a posebno to važi za zemlje u razvoju i zemlje u tranziciji, čije ekonomije nisu u potpunosti sposobne da primenjuju principe globalizacije, [1] kao prirodan proces u kojima će nacionalne ekonomije obezbediti prosperitet i visoku konkurentnost na svetskom tržištu.

Spoljna trgovina predstavlja ukupan promet koji jedna zemlja obavlja s inostranstvom u domenu robe i usluga, pri čemu „vidljivi“ ili robni promet obuhvata izvoz i uvoz robe, a „nevidljivi“ ili nerobni promet obuhvata izvoz i uvoz usluga. [2]

Spoljnotrgovinsko poslovanje predstavlja radni proces koji obuhvata sledeće delatnosti: [3]

1. Priprema posla – marketing istraživanje tržišta, reklama i ekonomska propaganda;
2. Uspostavljanje poslovnih veza sa stranim partnerima – ocena boniteta stranog partnera i pregovori;
3. Zaključivanje posla;
4. Realizacija spoljnotrgovinskog posla i postprodajne aktivnosti.

Spoljna trgovina je od ključnog značaja za sve uspešne savremene ekonomije. Ona je od vitalnog značaja za konkurentnost privrede u dugom roku. Spoljna trgovina nije značajna samo za povećanje efikasnosti, već pored toga daje mogućnost zemljama i kompanijama da učestvuju u globalnoj ekonomiji, prvenstveno putem uvoza i izvoza, ali i podsticanjem stranih direktnih investicija.

Sada postoje tri značajne međunarodne ekonomske institucije:

- Svetska banka (World Bank – WB),
- Međunarodni monetarni fond (International Monetary Fund – IMF) i
- Svetska trgovinska organizacija.

3. UVOZ I IZVOZ KAO OSNOVNI ELEMENTI SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA

Uvoz i izvoz predstavljaju bazične elemente spoljnotrgovinskog poslovanja. Gotovo sve najuspešnije kompanije, koje posluju u razvijenim ekonomijama značajan deo svojih prihoda „duguju“ izvozu proizvoda/usluga u druge zemlje. Jedna od osnovnih funkcija spoljne politike, unutar Vlade, je upravo da podstakne ekonomsku trgovinu na taj način da obe strane budu uključene.

3.1. Značaj uvoza

Uvoz predstavlja fizičko kretanje robe između dve, ili više zemalja i to robe koja je proizvedena u inostranstvu, a koristi se u domicilnoj privredi za podmirivanje potreba domaćih potrošača. Prema definiciji „uvoz predstavlja robu ili uslugu koja se prenosi iz jedne zemlje u drugu.“ [4]

Ekonomska funkcija uvoza se ogleda u tome što se njime postiže obezbeđenje domaćeg tržišta sa inostranom robom i uslugama radi zadovoljenja domaćih potreba za robom koja se ne proizvodi u zemlji ili se ne proizvodi u dovoljnim količinama.

3.2. Značaj izvoza

Izvoz predstavlja fizičko kretanje robe između dve, ili više zemalja, ali one koja se proizvodi u zemlji domaćinu, a koristi se za zadovoljenje potreba potrošača u stranim državama. Uvoz i izvoz su stvorili „svetsko lokalno tržište.“ Takođe, „izvoz predstavlja funkciju međunarodne trgovine pri čemu se roba/usluga proizvedena u jednoj zemlji isporučuje u drugu zemlju za buduću prodaju ili trgovinu i predstavlja jedan od najstarijih oblika ekonomskih transfera.“ [4]

3.3. Analiza svetske robne trgovine i trgovine usluga

Ukoliko se posmatra EU, kao zajednica evropskih zemalja, ona je bila vodeći izvoznik u svetskoj robnoj trgovini u 2012.godini. Iskazano u mlrd. USD vrednost izvoza je iznosila 2167, a procentualno iskazano to predstavlja udeo od 14.7% od ukupnog svetskog izvoza. Što se tiče vodećih uvoznika i tu EU zauzima značajno učešće od čak 2301 mlrd. USD, što je dovodi na drugorangirano mesto, odmah iza SAD-a. Uključivanje EU u posmatranje dovodi do promena procentualnog učešća svih zemalja (tačnije do blagog porasta procentualnog učešća svih zemalja), jer su u tabeli bez EU posebno predstavljene neke od top 10 vodećih zemalja, a koje su zapravo zemlje članice EU (Nemačka, Francuska, Italija, Velika Britanija). [5]

4. SPOLJNOTRGOVINSKO POSLOVANJE REPUBLIKE SRBIJE

Posledice ratnog perioda u kojem je država bila skoro deset godina negativno su se odrazile na celu ekonomiju, a posebno na njene poslovne odnose sa inostranstvom. Tako je spoljnotrgovinsko poslovanje zemlje dugo godina bilo u nepovoljnom položaju. Međutim, stanje je počelo da se menja u prethodnih deset godina i Republika Srbija danas ima solidno razvijen sistem sprovođenja uvoznih i izvoznih aktivnosti.

4.1. Zakonska regulativa u oblasti spoljnotrgovinskog poslovanja

- Zakon o spoljnotrgovinskom poslovanju

Zakonom o spoljnotrgovinskom poslovanju se uređuje spoljnotrgovinsko poslovanje u skladu sa pravilima Svetske trgovinske organizacije (STO) i propisima EU, kao i nadležnost Agencija za strana ulaganja i promociju izvoza Republike Srbije.

Spoljnotrgovinsko poslovanje je slobodno i može se ograničiti samo u skladu sa odredbama ovog zakona. To je spoljnotrgovinski promet robe i usluga i obavljanje

privrednih delatnosti stranog lica u Republici Srbiji i domaćeg lica u drugoj državi ili carinskoj teritoriji. [6]

- Carinski zakon

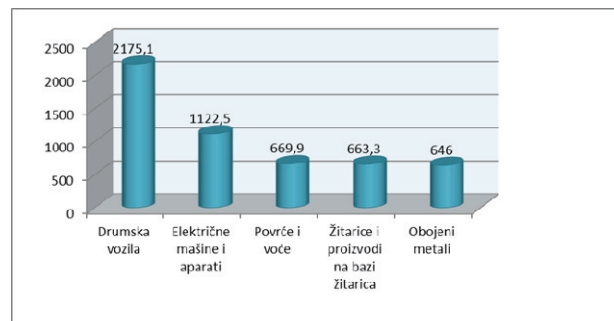
Carinskim zakonom se uređuju opšta pravila i postupci koji se primenjuju na robu koja se unosi i iznosi iz carinskog područja Republike Srbije. Uređuju se i prava i obaveze lica koja učestvuju u carinskom postupku, kao i prava i obaveze carinskog organa u carinskom postupku. [7]

- Zakon o deviznom poslovanju

Zakonom o deviznom poslovanju se određuju: plaćanja, naplaćivanja i prenosi između rezidenata i nerezidenata u stranim sredstvima plaćanja i u dinarima; plaćanja, naplaćivanja i prenosi između rezidenata u stranim sredstvima plaćanja; kupovina i prodaja sredstava plaćanja između rezidenata i nerezidenata, kao i kupovina i prodaja stranih sredstava plaćanja između rezidenata; jednostrani prenosi sredstava plaćanja iz Republike Srbije i u Republiku koji nemaju obeležja izvršenja posla između rezidenata i nerezidenata; tekući i depozitni računi rezidenata u inostranstvu i rezidenata i nerezidenata u zemlji; kreditni poslovi u zemlji, i to između banaka i rezidenata u devizama i između banaka i nerezidenata u dinarima, kao i kreditni poslovi sa inostranstvom. [8]

4.2. Izvozne aktivnosti u Republici Srbiji

Uspešnost spoljnotrgovinske razmene jedne države se ogleda u njenoj sposobnosti da plasira proizvode na inostranim tržištima.

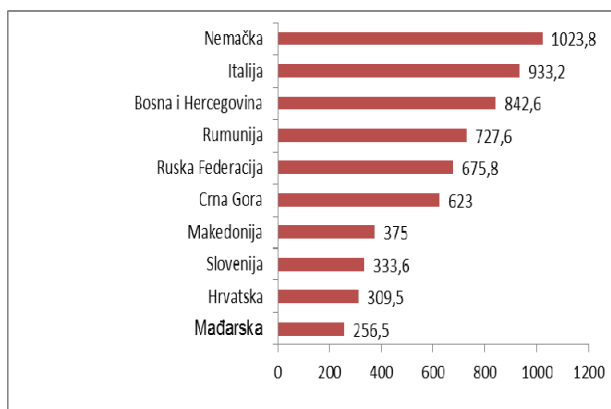


Slika 1. Struktura izvoza po proizvodima u 2013.godini (u mil EUR) [9]

Prema datom grafikonu uočava se da je najveći izvoz drumskih vozila što je u direktnoj korelaciji sa podatkom da je Fiat najveći izvoznik.

Na drugom mestu se nalaze električne mašine i aparati, dok su na trećem i četvrtom mestu poljoprivredni proizvodi, što ukazuje na značaj poljoprivredne proizvodnje, posebno u regionu Vojvodine.

U prvih 10 zemalja u koje Srbija najviše izvozi našla se i Rusija koja je sa Srbijom, 2010. godine potpisala Sporazum o slobodnoj trgovini radi unapređenja neposredne trgovinsko ekonomske saradnje.



Slika 2. Struktura izvoza po zemljama u 2012. godini (u mil EUR) [9]

Pored nekih članica Zajednice nezavisnih država, Srbija je jedina država u Evropi koja ima potpisan Sporazum o slobodnoj trgovini. Sporazumom se propisuje da se za robu, za koju je moguće dokazati da vodi poreklo iz Srbije (tj. koja ima preko 50% sadržaja iz Srbije), kada je namenjena za rusko tržište ne plaća carina, osim ukoliko nije izuzetak iz režima slobodne trgovine

5. ULOGA SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA SA ASPEKTA PREDUZEĆA

U prethodnim poglavljima je predložen značaj spoljnotrgovinskih aktivnosti sa aspekta razvoja privrede zemlje, a u ovom poglavlju će biti prikazan značaj spoljne trgovine sa aspekta preduzeća, sa posebnim akcentom na mala i srednja

5.1. Uloga malih i srednjih preduzeća u razvoju privrede

Mala i srednja preduzeća imaju sve bitniju ulogu u globalnom ekonomskom razvoju. U nekim zemljama i regionima su većinski nosioci privrednog rasta, dok u nekim zemljama imaju visok potencijal da to postanu u skorije vreme. Prema Evropskoj komisiji sektor Malih i srednjih preduzeća (MSP) predstavlja glavni izvor zapošljavanja, ojačavanja preduzetničkog duha i inovacija i stoga oni imaju veoma bitnu ulogu u promociji i razvoju konkurentnosti i zapošljavanja.

U skladu sa tim, može se zaključiti da ovaj sektor ima veoma bitnu ulogu kada je u pitanju spoljnotrgovinsko poslovanje jedne zemlje. [10] Naime, kao što je prethodno rečeno oni predstavljaju trenutno najefikasniji segment privrede većine zemalja, a ta efikasnost se pre svega ogleda u njihovoj sposobnosti da plasiraju svoje proizvode i usluge na strana tržišta.

5.2. Finansiranje izvoznih aktivnosti malih i srednjih preduzeća

Mala i srednja preduzeća, kao veoma bitni učesnici u privrednom razvoju zemlje, imaju otvorene mogućnosti za olakšano obavljanje izvoznog posla. U zavisnosti od njihove veličine, delatnosti i strateškog razvoja nude im se sredstva od strane državnih i privatnih institucija.

Najzastupljenije državne ustanove koje nude podsticajna sredstva malim i srednjim preduzećima za promociju izvoza su Fond za razvoj i Nacionalna agencija za regionalni razvoj, a kada su u pitanju privatni izvori za podsticaj izvoza malih i srednjih preduzeća,

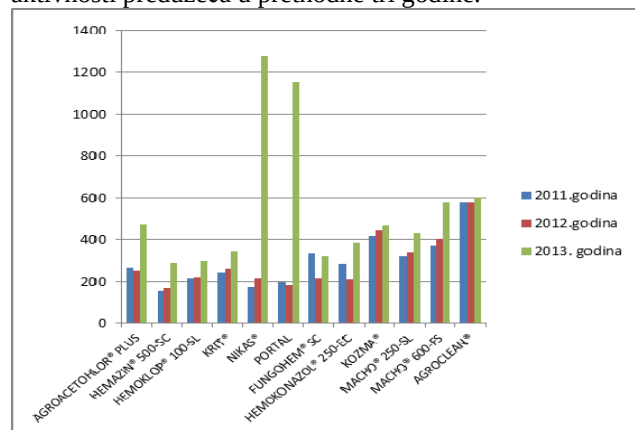
najzastupljenije su banke, lizing kompanije, faktoring i forfeting kompanije.

6. PRIKAZ UVOZNIH I IZVOZNIH AKTIVNOSTI PREDUZEĆA „VST HEMOVET” DOO NOVI SAD

Hemovet je, kao četvrto zavisno preduzeće Hemofarma, osnovan 1993. godine i postao lider u svojoj oblasti. Više od decenije uspešno se bavio proizvodnjom i plasmanom veterinarskih preparata i savremenih sredstava za zaštitu bilja. U sklopu razvoja preduzeća, 1996. godine, nadomak Novog Sada u Bačkom Petrovcu puštena je u rad fabrika za proizvodnju fitofarmaceutskih proizvoda, sa savremenom opremom i tehnologijom.

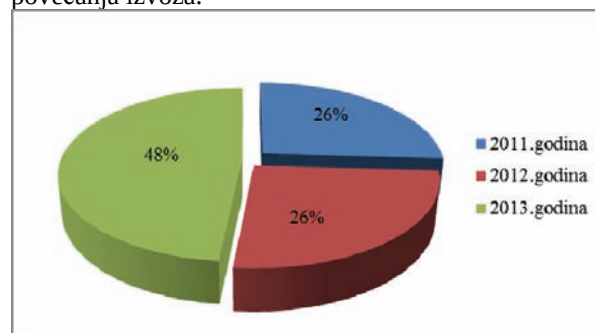
VST Hemovet zapošljava 42 radnika, od čega skoro polovina ima visoku ili višu stručnu spremu, koji zahvaljujući svojim znanjem, konsultantskim aktivnostima i promotivnim radom doprinose edukaciji stanovništva i razvoju poljoprivrede, kao i ostvarivanju visokih rezultata svih učesnika u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji [11].

Preduzeće VST Hemovet svoje poslovanje prvenstveno obavlja na teritoriji AP Vojvodine, a poslednje tri godine je otpočelo na izvoz na tržište Bosne i Hercegovine. Preduzeće ima strateški plan da izvoz proširi i na ostale države iz regiona, a pre svega u Hrvatsku, Mađarsku i Rumuniju. U nastavku sledi grafički prikaz izvoznih aktivnosti preduzeća u prethodne tri godine.



Slika 3. Izvozne aktivnosti preduzeća VST Hemovet za 2011., 2012. i 2013. godinu

Nakon pojedinačnog prikaza izvoznih proizvoda, na prethodnom grafikonu je dat ukupan prikaz za prethodne tri godine. U 2011. i 2012. izvoz pojedinih proizvoda varira u maloj meri, dok u 2013. godini dolazi do naglog povećanja izvoza.



Slika 4. Strukturalna podela izvoza preduzeća VST Hemovet prema godinama

Na datom grafikonu se uočava nagli rast izvoza u 2013. godini, što ukazuje da preduzeće u fokus svog poslovanja stavlja izvozne aktivnosti.

6.1. Dalji planovi razvoja i pravci za unapređenje

U narednom periodu orijentacija Hemoveta je veći izlazak na inostrana tržišta na kojima bi iskoristio i dodatno potvrdio svoje performanse. Budućnost fitofarmacije predstavlja interakcija između otpornih biljaka i proizvoda visoke tehnologije, a Hemovet se aktivno uključuje u formiranje te budućnosti u saradnji sa Institutom za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sada Institutom za pesticide i zaštitu životne sredine iz Beograda i Poljoprivrednim fakultetima iz Novog Sada i Beograda.

Osim intenziviranja saradnje sa visokoškolskim ustanovama, potrebno je intenzivirati saradnju sa javnim institucijama, ali i sa ostalim privrednim subjektima radi ostvarivanja profita. Kako bi se ta saradnja ostvarila potrebno je preduzeće učiniti vidljivim širim masama, a to se može postići kroz efikasnu marketinšku kampanju.

Kroz viskokvalitetni program proizvoda fitofarmacije Hemovet daje direktan i značajan doprinos razvoju poljoprivredne proizvodnje naše zemlje, a time stvara mogućnost da ona postane vodeći proizvođač zdravstveno bezbedne hrane u ovom delu Evrope.

7. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Generalno, izlazak na inostrana tržišta je složen proces, prvenstveno iz razloga što je međunarodno okruženje daleko složenije u odnosu na domaće. Postoji i oštra i veoma brojna međunarodna konkurencija, ali je ipak puno razloga za izlazak na inostrano tržište, jer su daleko veće mogućnosti koje nudi međunarodno tržište u odnosu na domicilno: moguće je povoljnije nabaviti ključne resurse-sirovinu, radnu snagu, energiju; dolazi do disperzije rizika poslovanja; moguće je povećati prodaju; veća je dostupnost resursa; upoznaju se nove tehnologije i susreće se sa novim znanjima; nova tržišta podstiču kreativnost, inovativnost, rast i razvoj.

Međutim, prilikom izlaska na inostrano tržište javljaju se i mnogobrojne prepreke: nedostatak znanja o inostranom tržištu i načinu poslovanja, nedostatak kvalifikovane radne snage; komplikovana državna regulativa bilo na domaćem, bilo na inostranom tržištu.

Iz tih razloga neophodno je znanje, iskustvo i sposobnost raspoloživih ljudskih resursa, spremnost na nepredvidive promene i rizike kao i postavljanje strategija i programa za nastup na različitim inostranim tržištima.

8. LITERATURA:

- [1] Sajfert, Z., Đorđević, D., Bešić, C. Leksikon menadžmenta, Agencija Matić, Beograd, 2006
- [2] Petrović, N. Spoljnotrgovinsko poslovanje, Visoka škola za poslovnu ekonomiju i preduzetništvo, Beograd, 2009
- [3] World Trade Organization, International Trade Statistics 2013, sa http://www.wto.org/english/res_e/statistics_e/its2013_e/its13_world_trade_dev_e.pdf
- [4] Zakon o spoljnotrgovinskom poslovanju („Službeni glasnik RS”, br 36/2009 i 88/2011)
- [5] Carinski zakon („Službeni glasnik RS”, br 18/2010 i 111/2012)
- [6] Zakon o deviznom poslovanju („Službeni glasnik RS”, br 62/2006, 31/2011 i 119/2012)
- [7] European Commission (2013). A recovery on horizon. Annual report on European SMEs 2012/2013

Kratka biografija:



Đorđe Cvetković rođen je 11.05.1984. godine u Odžacima. Osnovne studije je završio 2009. godine na Fakultetu za preduzetni menadžment, Univerzitet Braća Karić u Novom Sadu. Master studije je upisao na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu 2010. godine na usmerenju Investicioni menadžment.

BERZANSKA TRGOVINA AKCIJAMA**STOCK MARKET SHARES TRADING**

Dragana Nikolić, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj - Zadatak ovog rada jeste utvrđivanje uloge i značaja berze u funkciji trgovine akcijama kao najatraktivnijim investicionim alternativama u savremenim berzanskim transakcijama. U okviru rada, prikazan je postupak kupovine i prodaje akcija na našem tržištu na način kako se on obavlja na Beogradskoj berzi. U praktičnom delu rada pažnja se posvećuje analizi kretanja cene akcije kompanije "Sojaprotein" a.d. iz Bečeja koja se nalazi na Prime listingu Beogradske berze.

Abstract - The task of this paperwork is to define the role and importance of the exchange as a function of trading in stocks, which are representing one of the most attractive investment alternatives in modern stocks exchange transaction. The paperwork, shows the process of buying and selling shares in the market, in the way which is performing on the BSE. The practical part of the paperwork is devoted to the analysis of movement of the share price "Sojaprotein" a.d. from Becej which is located on Prime listing BSE.

Ključne reči: Berza, Berzanske transakcije, Trgovina akcija, Kretanje cene akcija

1. UVOD

Cilj ovog rada jeste da na jedan celovit, sažet i razumljiv način prikaže postupke i procedure kod berzanske trgovine akcijama na našem tržištu, na način kako se ona obavlja na Beogradskoj berzi. Ovaj rad se fokusira na značaj akcija kao hartija od vrednosti i finansijskog instrumenta koji se koristi u savremenom poslovanju. Organizovano tržište ili berza je mesto na kome se jedino može trgovati akcijama, koje ispunjavaju propisane uslove, i to po strogim pravilima koja su kontrolisana od najviših državnih organa. Stoga, metodologija istraživanja definisana je na takav način da jasno prikaže postupke trgovine akcijama kao predmeta investiranja, sa posebnim osvrtom na ovdašnje tržišne prilike na Beogradskoj berzi.

**2. POJAM I DEFINISANJE FINANSIJSKOG
TRŽIŠTA**

Finansijsko tržište predstavlja organizovano mesto i prostor na kome se susreću ponuda i tražnja za

finansijskim sredstvima i na kome se u zavisnosti od dejstava različitih faktora formira cena tih sredstava. Osnovna uloga finansijskog tržišta je u pružanju i stvaranju mogućnosti alokacije novčanih sredstava, odnosno prenos novčanih sredstava sa onih fizičkih i pravnih lica koja raspolažu slobodnim iznosima na ona fizička i pravna lica čija su sredstva nedovoljna za finansiranje tekućih razvojnih planova iz oblasti: proizvodnje, potrošnje, prometa i za koje se pretpostavlja da su društveno i ekonomski opravdani. Karakteristike tržišnih transakcija zaključenih na finansijskom tržištu mogu se svrstati u četiri sledeće grupe:

- 1) da se poslovi zaključuju u unapred poznatom vremenu i prostoru i po određenoj proceduri, i da su predmet zaključenja finansijske vrednosti koje se prodaju ili kupuju na tom tržištu;
- 2) da postoji veliki broj različitih organa koji imaju funkciju kontrole rada tržišta;
- 3) da transakcije na finansijskom tržištu mogu obavljati samo članovi tržišta, a posredničke poslove ovlašćena lica- posrednici tzv mešetari, brokeri i sl.;
- 4) da se izvršeni poslovi na tržištu obračunavaju preko „obračunske i klirinške institucije tržišta“ kod koje svaki član tržišta ima svoj račun na kojem raspolaže određenim gotovinskim sredstvima potrebnim za regulisanje poslova kupoprodaje. [1]

Etika je u današnje vreme neizostavni element čovekovog delovanja, pa samim tim je zastupljena na tržištu novca, deviza i kapitala kao finansijska etika.

Finansijska etika predstavlja primenu etičkih principa kojima se ostavlja dominacija finansijskog morala, poslovnog interesa, poštenja i „lepog ponašanja“ učesnika na finansijskim tržištima (berzanski dileri, brokeri, finansijski trgovci) nasuprot njihovom nemoralu i njihovim prevarama i lažima. Od velikog broja principa, kao osnovni i najvažniji su: princip međusobnog poverenja, princip obostrane koristi i interesa, princip dobrih namera, poslovnog kompromisa i tolerancije, princip etičke sanacije poslovnog ponašanja, princip demonopolizacije svog položaja i princip konfliktnosti sopstvenih interesa. [3]

Ne postoji univerzalni etički kodeks za računovođe, revizore, brokere-dilere, investicione savetnike, finansijske analitičare i druge učesnike, ali ključna reč jeste POVERENJE u finansijskim aktivnostima između partnera.

3. BERZE EFEKATA

Finansijska berza je specijalizovana institucija finansijskog tržišta u okviru koje se na organizovanom prostoru, u fizičkom i poslovnom smislu, prema strogo utvrđenim pravilima trguje hartijama od vrednosti

NAPOMENA:

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

(vlasničkim i dugoročnim dužničkim, pri čemu nije isključena ni trgovina kratkoročnim hartijama od vrednosti) i finansijskim derivatima. Berza ne može trgovati hartijama od vrednosti, niti davati savete koji se odnose na kupovinu i prodaju hartija od vrednosti i drugih finansijskih instrumenata, kao ni savete o izboru brokersko-dilerskog društva ili ovlašćene banke. [5] Uloga berze je samo da organizuje trgovinu u kojoj učestvuju profesionalni trgovci koji su članovi berze.

Berza efekata posluje prema strogo utvrđenim pravilima i principima:

- 1) berza radi na sastancima koji se održavaju u tačno određeno vreme;
- 2) berzanski poslovi se obavljaju posredstvom berzanskih posrednika ili neposredno između članova berze;
- 3) poslovi se obavljaju na najbrži mogući način, korišćenjem velikog broja skraćenica i oznaka, kao i korišćenjem savremene elektronske tehnike;
- 4) berzanski poslovi se obavljaju pod kontrolom berzanskih organa i uprave kao i pod nadzorom države i njenih organa.

Na berzi nije dozvoljena trgovina svim robama, hartijama od vrednosti i tržišnim materijalom, već isključivo onim tržišni materijalom koji je na berzi kotiran. U slučaju da uslove, propisane zakonskim propisima ili pravilima berze, tržišni materijali ne ispune, oni se ne kotiraju na zvaničnim berzama, ali se mogu naći u prometu na „nezvaničnim berzama“.

Za učesnike na berzi efekata možemo reći da su profesionalna lica koja se bave trgovinom efekata. Aktivni učesnici na berzi efekata su samo članovi berze koji imaju pravo da zaključe berzanske transakcije, a čije obavljanje u skladu sa utvrđenim pravilima berzanskog poslovanja zahteva posedovanje minimuma kapitala, znanja i sposobnosti. Članovi berze su dileri, brokeri, vlasnici i banke.

4. AKCIJE KAO HARTIJE OD VREDNOSTI

Akcija je hartija od vrednosti koja glasi na deo osnovnog kapitala akcionarskog društva. Ona predstavlja ispravu kojom se njen izdavalac obavezuje da ispuni obavezu, upisanu na toj ispravi, njenom zakonitom imao. Akcija ima tri vrednosti: nominalnu, tržišnu i realnu vrednost.

1) Nominalnu vrednost akcije – bez obzira na vrstu akcije, svaka emitovana akcija ima nominalnu vrednost. Nominalna vrednost predstavlja novčani iznos na plaštu akcije po kojoj je akcija emitovana i po kojoj se registruje u knjigovodstvu emitenta.

2) Tržišna vrednost akcije je vrednost koja se utvrđuje na sekundarnom tržištu kapitala na bazi odnosa ponude i tražnje, pri čemu može biti jednaka, manja ili veća od nominalne vrednosti akcije.

3) Realna vrednost akcija još se naziva i unutrašnjom vrednošću akcija i od izuzetnog je značaja za investitore prilikom donošenja odluka o tome da li i u koje akcije da investiraju.

Ukoliko je tržišna vrednost akcije niža od njene prave (realne) vrednosti on će se odlučiti da kupi te akcije, ukoliko je tekuća tržišna vrednost akcija viša od njihove realne vrednosti, on će se odlučiti da ih proda.

5. TRGOVANJE AKCIJAMA NA BERZI EFEKATA

Trgovanje akcijama na berzi je moguće isključivo posredstvom brokera jer je to pravilo utvrđeno zakonskim propisima. Akcije se mogu prodavati i kupovati neposredno ili posredno, na primarnom i sekundarnom tržištu [4]. Trgovanje na berzi, u ovom slučaju Beogradske berze, mogu trgovati samo brokersko-dilerska društva i ovlašćene banke sa statusom člana Berze, dok druga lica, odnosno investitori, mogu trgovati isključivo preko članova Berze.

Da bi akcije nekog akcionarskog društva mogle biti predmet kupovine i prodaje na berzi potrebno je da budu ispunjeni određeni uslovi. Prvi uslov je da je akcija „primljena na listing“. Prijem na listing znači uvrstiti akcije u listu akcija koje se mogu prodavati i kupovati na berzi.

5.1. Kupovina i prodaja akcija

Trgovanje akcijama se može vršiti na primarnom i sekundarnom tržištu, na berzi ili van berze. Najveći obim kupovine i prodaje akcija danas se odvija na berzama. Zaključenju berzanskog posla prethodi davnje naloga potencijalnog kupca odnosno prodavca berzanskom posredniku [2].

Nalog predstavlja osnov za realizaciju kupovine ili prodaje hartija od vrednosti. Pod berzanskim nalogom podrazumeva se nalog koji klijent (nalogodavac) predaje trgovcu, članu berze (nalogoprimac), da za njega obavi kupoprodajnu transakciju vezanu za određenu akciju. Pre ispostavljanja naloga prodaje ili kupovine akcija klijent treba da ima otvoren namenski novčani račun za kupovinu i prodaju akcija u banci koja je član Centralnog registra hartija od vrednosti. Nalog klijenta broker izvršava tako što unosi nalog za kupovinu u Belex informacioni sistem Beogradske berze, odnosno upisuje odgovarajuću tražnju u centralnu bazu informacionog sistema.

U informacionom sistemu Berze po pravilima Berze i kalendaru berze vrši se uparavanje naloga za kupovinu i naloga za prodaju. Na osnovu uparenih naloga zaključuju se transakcija i sastavlja se zaključnica. Po osnovu primljene zaključnice Centralni registar hartija od vrednosti šalje poruke brokerima kupca i prodavca, kao i bankama kupca i prodavca i zahteva saglasnost o izvršenoj transakciji, čiji je rok za dostavljanje jedan radni dan nakon trgovanja.

Po prijemu saglasnosti u Centralnom registru hartija od vrednosti se obavlja saldiranje zaključene transakcije sa rokom od tri dana nakon trgovanja, što u praksi znači da prodavac dobija novac na svoj namenski novčani račun, a kupac dobija hartije od vrednosti na svoj vlasnički račun za hartije od vrednosti [6].

U visini vrednosti kupljenih hartija, banka kupca vrši prenos novčanih sredstava sa računa kupca na račun prodavca i skida sa računa kupca novčani iznos za pokrivanje troškova provizije brokera, berze i Centralnog registra hartija od vrednosti. Odmah po izvršenju naloga, a najkasnije narednog radnog dana, brokerska kuća obaveštava klijenta o izvršenoj transakciji i dostavlja mu potvrdu o kupovini.

5.2. Poštovanje etičkih principa

Poštovanje etičkih principa podrazumeva obavljanje poslova sa dužno profesionalnom pažnjom, u skladu sa dobrim poslovnim običajima i poslovnim moralom, pritom poštujući odredbe Zakona o tržištu hartija od vrednosti i odredbe etičkog kodeksa.

6. BERZANSKO POSLOVANJE U NAŠOJ ZEMLJI-BEOGRADSKA BERZA

Beogradska berza predstavlja akcionarsko društvo sa određenim pravima, obavezama i odgovornostima koje su utvrđene Zakonom o tržištu kapitala. Beogradska berza je mesto na kome trguju isključivo brokersko-dilerska društva i ovlašćene banke koje imaju status člana berze. Svi drugi zainteresovani investitori mogu trgovati posredstvom članova berze. Beogradska berza organizuje trgovinu hartijama od vrednosti na berzanskom i vanberzanskom tržištu. Na berzi se trguje samo hartijama od vrednosti koje su primljene na taj nivo tržišta, a on se naziva i zvanični listing berze. Beogradska berza organizuje i upravlja:

1) Regulisanim tržištem koji čine:

- Segmenti listinga (Prime Listing i Standard Listing) i
- Segmenti koji nisu listing (Open Market)

2) Multilateralnom trgovačkom platformom-MTP

U slučaju da hartije od vrednosti ne ispunjavaju uslove za uključanje ni na jedan od segmenata regulisanog tržišta, hartije od vrednosti se uključuju na MTP BELEX. Berza obavlja poslove: organizatora tržišta (u skladu sa Zakonom o tržištu kapitala), upravlja, odnosno obavlja delatnost u vezi sa funkcionisanjem regulisanog tržišta i multilateralne trgovačke platforme, izvršava poslove koji se odnose na unapređenje promocije i razvoja tržišta kapitala, poslove koji se odnose na prodaju i licenciranje tržišnih podataka, edukaciju investitora, i druge poslove u skladu sa definisanim Zakonom.

Berzanski indeksi su jedan od najvažnijih pokazatelja na tržištima akcija koji u velikoj meri opredeljuju učesnike na finansijskom tržištu. Iako se odnose na cenovne promene u prošlosti, berzanski indeksi pružaju veliku pomoć investitorima prilikom donošenja odluka o kupovini i prodaji akcija, jer, po pravilu, njihovo kretanje predskazuje buduća kretanja u privredi. Na Beogradskoj berzi prate se dva indeksa akcija:

BELEX15 – je vodeći indeks Beogradske berze koji je kreiran sa ciljem da se u što preciznijoj meri opiše kretanje cena najlikvidnijih srpskih akcija.

BELEXline – je pozicioniran kao opšti, osnovni „benchmark“ indeks Beogradske berze, čija se vrednost računa na kraju trgovačkog dana. Podaci o berzanskim izveštajima koji se odnose na akcije uključuju podatke na dnevnom, mesečnom ili godišnjem nivou. Berzanski izveštaji takođe uključuju informacije o najvišem i najnižem nivou cene koju je svaka akcija dostigla u predhodnoj godini i dividendnoj politici kompanije. Putem ovih izveštaja investitorima se nude relevantni podaci o akcijama iz prethodnog dana trgovanja kao što su: obim i vrednost ostvarenog

prometa, najviši i najniži nivo cene akcije, kao i cena na otvaranju i zatvaranju.

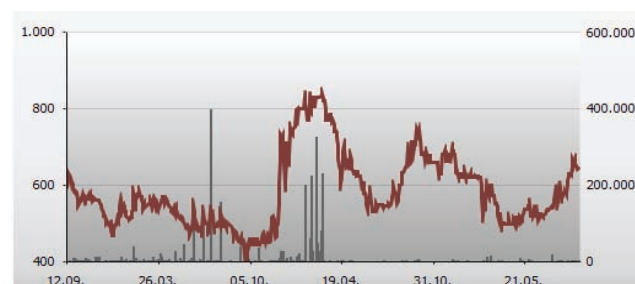
7. PRAKTIČAN PRIMER ANALIZE KRETANJA CENE AKCIJE KOMPANIJE SOJAPROTEIN A.D. BEČEJ

„SOJAPROTEIN“ A.D. je osnovana 1977. godine kao društveno preduzeće, sredstvima društvene svojine opštine Bečej i sredstvima Pokrajine Vojvodine. Osnovna delatnost kompanije je prerada sojinog zrna, ali se ona bavi i poljoprivrednom proizvodnjom, uskladištenjem, prometom na veliko i malo, otkupom poljoprivrednih proizvoda, izvozom i uvozom, i drugim delatnostima koje služe potpunijem vršenju glavne delatnosti.

S obzirom na uspešnost poslovanja kompanije i postepenom rastu neto dobitka iz godine u godinu, „Sojaprotein“ A.D. je svojim akcionarima do 2007. godine isplaćivala dividende u vidu novih akcija emitovanih bez nominalne vrednosti, kao i u gotovom novcu srazmerno udelu vlasništva akcionara u akcijskom kapitalu kompanije. Bitan poslovni događaj u 2007. godini predstavljala je i deoba običnih akcija kompanije izvršena nakon značajnije ekspanzije njene tržišne vrednosti. Nakon sprovedene deobe uvećan je ukupan broj akcija kompanije, samim tim i proporcionalno smanjena vrednost svake pojedinačne hartije, bez bilo kakvog uticaja na vrednost udela postojećih akcionara i tržišnu kapitalizaciju.

Tržišna vrednost akcije predstavlja, sa jedne strane najvažniji parametar uspešnosti poslovanja jedne kompanije, dok je sa druge strane osnovni pokazatelj za investitore koji na osnovu cene određuju opravdanost svog ulaganja i buduće investicione odluke. Kao takva cena akcije kompanije „Sojaprotein“ A.D. u proteklih deset godina beležila je mnoštvo uspona i padova koji su bili rezultat tržišnih oscilacija, ali i bitnih dešavanja u globalnoj ekonomiji.

U nastavku rada na dijagramu 4, dat je grafički prikaz cenovnog kretanja akcije kompanije „Sojaprotein“ A.D. za poslednje tri godine.



Dijagram 1. Prikaz kretanja cene akcija „Sojaprotein“

Na Beogradskoj berzi indeks BELEX15 obuhvata petnaest najlikvidnijih srpskih akcija kojima se trguje metodom kontinuirane trgovine, izračunava se u realnom vremenu i konstruisan je prema metodologiji koja se koristi na razvijenim tržištima.

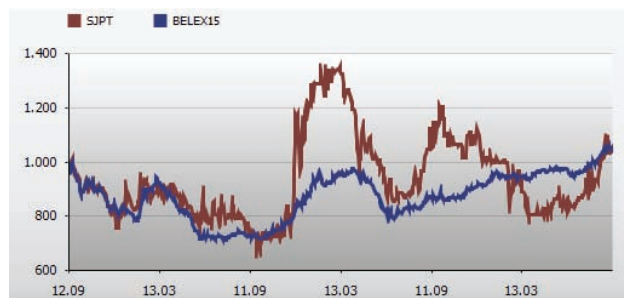
Pri definisanju ovog indeksa utvrđena je procena koliko cena svake od akcija utiče na dnevnu trgovinu i kao i svaki, BELEX15 je uravnotežen, odnosno daje

procentualni prikaz koliko promena cene utiče na promenu vrednosti indeksa u celini.

Osim metoda trgovanja, kriterijum selekcije hartija za indeksnu korpu je i broj odnosno procenat akcija koji se nalazi u slobodnom prometu i koji je za kupovinu dostupan investitorima na tržištu kapitala.

Akcija kompanije „Sojaprotein” A.D. već niz godina ispunjava likvidnosne kriterijume koje propisuje Beogradska berza i samim tim predstavlja deo BELEX korpe.

U nastavku, na dijagramu 5 grafički je prikazano uporedno kretanje tržišnih vrednosti akcije kompanije „Sojaprotein” A.D. i indeksa BELEX15 u protekle tri godine.



Dijagram 2. Prikaz odnosa kretanja cena akcije kompanije „Sojaprotein” A.D. i indeksa BELEX15

Na prikazanom dijagramu se može uočiti da u periodu od 12. septembra 2011. godine pa sve do sredine marta 2014. cena akcije predmetne kompanije je u prednosti u odnosu na indeks najlikvidnijih hartija Beogradske berze, BELEX15. Zatim sledi period od sredine marta do polovine avgusta kada liderstvo preuzima indeks BELEX15.

Nakon tog perioda, pa sve do danas akcija predmetne kompanije je u prednosti u odnosu na BELEX15. Za posmatrani period najviša postignuta cena akcije SJPT je bila 780 dinara u oktobru 2013. godine, a najniža 26.03.2014. i iznosila je 490 dinara.

8. ZAKLJUČAK

Berza i njen način poslovanja su organizovani prema pravilima koja imaju za zadatak da uređuju način rada berzanskih službi, kodifikovana su u različite zbornike, a proizišla su iz običajnog trgovinskog prava. Inače, pravila poslovanja na berzi imaju dvojaku ulogu i to da obezbede standardizaciju predmeta trgovine i samih pravila, a kao drugo, da pruže zaštitu učesnika u trgovanju.

Na takav način, berza obezbeđuje kontinuitet tržišta hartija od vrednosti što dalje utiče na očuvanje likvidnosti. Upravo likvidnost hartija od vrednosti privlači investitore koji očekuju da garantovani kontinuitet tržišta smanji kolebanje cena hartija od vrednosti kako bi se povećala sposobnost konverzije u gotovinu kroz proces prodaje.

Likvidnost emitovanih akcija koje se kotiraju na berzi podrazumeva mogućnost njihovog trenutnog konvertovanja u gotov novac po tržišnoj ceni koja bi bila viša od nabavne.

Kada je reč o domaćem berzanskom tržištu obim trgovanja predstavlja glavni kriterijum procene likvidnosti akcija listiranih kompanija i samim tim akcije koje su u većini slučajeva predmet investiranja, pozicionirane su na Listing A Beogradske berze.

Berza i postojanje berzanske trgovine na određenom tržištu ukazuje da je to tržište sigurno, odnosno da nije pod uticajem netržišnih rizika u poslovanju, dok jačanje berzanskog poslovanja ukazuje na porast sigurnosti u određenoj privredi i privrednim odnosima.

Iz toga proizilazi jednostavan zaključak, da je osnovna dužnost koju berza ima, zapravo, da u svom poslovanju obezbedi zakonito obavljanje trgovine. To se pre svega odnosi na zaštitu interesa svih učesnika na berzi, poštovanje pravila i standarda ponašanja učesnika na berzi i pružanje relevantnih informacija za javnost o svim činjenicama značajnim za rad berze.

9. LITERATURA

- [1] Anđelić, G., Đaković, V., *Osnove investicionog menadžmenta*, Novi Sad 2010. god
- [2] Bunčić, S., *Bankarsko i berzansko pravo*, Novi Sad, 2012. god
- [3] Ristić, Ž., *Etika i novac*, Beograd, 2007. god
- [4] Vučetić, V., *Akcije kao hartija od vrednosti*, Novi Sad, 1996. god
- [5] *Zakon o tržištu hartija od vrednosti i drugih finansijskih instrumenata*, („Sl. glasnik RS”, br.47/2006.)
- [6] www.psinvest.rs

Kratka biografija:



Dragana Nikolić, rođena je u Novom Sadu 1985.godine. Srednju školu je završila u Novom Sadu, a 2004. godine upisala Fakultet Tehničkih Nauka, smer Industrijsko inženjerstvo i inženjerski menadžment. Diplomski-master rad na Fakultetu Tehničkih Nauka iz oblasti Finansijsko poslovanje, odbranila je 2014. godine.



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



**UTICAJ SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA NA RAZVOJ INDUSTRIJSKOG
PREDUZEĆA**

**THE INFLUENCE OF FOREIGN TRADE ON THE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL
COMPANY**

Majda Šipicki, Veselin Perović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I
MENADŽMENT**

Kratak sadržaj – U ovom radu, akcent tokom istraživanja je stavljen na ukupni posao uvoza i izvoza jednog preduzeća, odnosno na koji način se posao realizuje, kroz njegove suštinske elemente i aktivnosti. Predstavljeno je spoljnotrgovinsko poslovanje fabrike Ukus, gde je na osnovu teorijskih saznanja o spoljnotrgovinskom poslovanju i međunarodnom poslovanju, predstavljeni su praktični primeri spoljnotrgovinskog poslovanja fabrike Ukus.

Abstract – In this paperwork, akcent during the research is put on the import and exsport business of one company and the way of it's realization throught it's elements and activities. Foreign trade is presented of company Ukus, based on theoretical knowledge of forgein trade and international business. Also practical examples of forgein trade in company Ukus are presented.

Ključne reči: Spoljnotrgovinsko poslovanje, uvoz, izvoz

UVOD

U prvom delu rada su predstavljene najvažnije tačke spoljne trgovine i teorijski su opisani načini za obavljanje spoljnotrgovinskih poslova, dok se praktičan deo bazira na konkretne poslove koji se sprovode u jednom preduzeću koje se bavi uvoznim i izvoznim poslom. Cilj istraživanja u ovom radu odnosi se na uvoz i izvoz u okviru spoljnotrgovinskog poslovanja.

U ovom radu je predstavljen uvoz kože neophodan za proizvodnju, kao i izvoz gotovih proizvoda, odnosno obuće, koji sprovodi fabrika Ukus, uzimajući u obzir troškove koje fabrika ima u vidu uvoznog posla, kao i mogućnost ostvarivanja obrta kapitala.

Takođe, pored toga, cilj ovog diplomskog – master rada, se sastoji u tome da se detaljno i na jasan način, kako teorijskim tako i praktičnim istraživanjem prikažu najvažniji aspekti i elementi spoljne trgovine.

1. SPOLJNA TRGOVINA

1.1. Pojam, uloga i značaj spoljne trgovine

Spoljna trgovina obuhvata razmenu dobara i usluga s inostranstvom u obliku trajne i profesionalne delatnosti. Spoljna trgovina je deo prometa u kome se razmena

NAPOMENA:

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

obavlja tako što predmet kupoprodaje, prelazeći carinsku liniju, napušta teritoriju zemlje prodavca (izvoz) ili ulazi na teritoriju zemlje kupca (uvoz) [1].

Spoljna trgovina obavlja se u veoma složenom radnom procesu koji se sastoji od nekoliko faza. Ona obuhvata razne delatnosti – od pripreme posla (izučavanje tržišta, reklama i propaganda, unapređivanje prodaje), preko proizvodnje i uspostavljanje poslovnih veza sa stranim partnerima, do zaključivanja i realizacije samog spoljnotrgovinskog posla.

Uloga i značaj spoljne trgovine ogledaju se u sledećem:

- a) Ona onemogućuje da se na spoljna tržišta plasiraju viškovi i kupe (popune) manjkovi u robi, uslugama, novcu, kapitalu, tehnologiji i sl.;
- b) Omogućuje postizanje povoljnih uslova razmene cena nego ako se prodaje samo na domaćem tržištu.

**2. TRŽIŠTE U SPOLJNOTRGOVINSKOM
POSLOVANJU**

2.1. Pojam i vrste tržišta

Tržište čine određene institucije, organizacije za ostvarivanje tržišne tehnologije, prostor, vreme, kupci, prodavci, ponuda, tražnja, cene i novac. Kod tržišta je osnovno da su kupci spremni da kupe od prodavca, a osnovna funkcija tržišta jeste da formira cene delovanjem zakona ponude i tražnje.

Prema širini prostora na koje dolazi do sučeljavanja između ponude i tražnje, tržište može biti mesno (lokalno), nacionalno i svetsko.

Mesno (lokalno) tržište obuhvata ponudu i tražnju na užem lokalnom području (grad, opština). **Nacionalno tržište**, unutrašnje ili domaće, predstavlja skup regionalnih tržišta u okviru jedne zemlje, pri čemu domaća ponuda ne mora biti usmerena na domaću tražnju, već može biti usmerena i na svetsku tražnju. **Svetsko tržište** predstavlja tržište svih zemalja sveta, pri čemu svetsku ponudu, odnosno tražnju , sačinjavaju ukupna ponuda, odnosno tražnja proizvoda ili usluga svih zemalja sveta.

**3. UČESNICI U SPOLJNOTRGOVINSKOM
POSLU**

Učesnike u spoljnotrgovinskom poslu možemo podeliti na dve velike grupe u koje spadaju:

- Direktni (neposredni) učesnici u spoljnotrgovinskom poslovanju, gde spadaju sva pravna lica koja ispune zakonske uslove i registruju se za bavljenje spoljnotrgovinskim poslovima. Tu spadaju firme u

privatnom, državnom, zadružnom i mešovitom vlasništvu.

- Posredni ili indirektni učesnici u spoljnotrgovinskim poslovima su brojni, i tu spadaju razne firme iz proizvodnog i uslužnog sektora, bez čije logističke podrške ne bismo mogli da imamo efikasnu realizaciju spoljnotrgovinskog posla.

3.2. Privatna preduzeća

Osnivanje i rad privatnih preduzeća bazira se na privatnim sredstvima. Ova preduzeća su samostalni ekonomski subjekti i izložena su delovanju okruženja.

Ako se posmatra način na koji se obezbeđuje kapital za osnivanje i rad preduzeća, kao i oblik njihovog organizovanja, u spoljnotrgovinskim transakcijama mogu učestvovati :

- Ortačka društva;
- Komanditna društva;
- Akcionarska društva;
- Društva sa ograničenom odgovornošću.

3.2.4. Društvo s ograničenom odgovornošću

Društvo s ograničenom odgovornošću je privredno društvo. Ovo društvo mogu osnovati jedno ili više pravnih i/ili fizičkih lica, radi obavljanja određene delatnosti pod zajedničkim poslovnim imenom. Društvo s ograničenom odgovornošću odgovara za svoje obaveze celokupnom imovinom. Članovi ne odgovaraju za obaveze društva, osim do iznosa unetog uloga u imovinu društva.

Društvo s ograničenom odgovornošću može imati najviše 50 članova. Ako se ovaj broj članova poveća, ali ne više od 100 članova, i ako se taj broj održi u periodu dužem od godinu dana, to društvo menja pravnu formu u formu zatvorenog akcionarskog društva.[2]

4. OBLICI SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA

4.1. Redovni spoljnotrgovinski poslovi

Redovni spoljnotrgovinski poslovi su klasični poslovi izvoza i uvoza : robe, usluga i intelektualne svojine, kod njih su tokovi robe obavezno praćeni tokovima novca. Kod ovih poslova ugovorena vrednost mora da odgovara ocarinjenoj (izvezenoj ili uvezenoj) i plaćenju vrednosti robe.

Plaćanje ove vrste poslova, realizuje se klasičnim instrumentima međunarodnog platnog prometa [3].-

4.1.1.Redovni poslovi izvoza

Izvoz je oblik spoljnotrgovinskog posla (Eksporting) u kojem preduzeće jedne zemlje samostalno i slobodno prodaje dobra i usluge preduzeću ili preduzećima druge zemlje, uz naplatu istih, najčešće u konvertibilnim sredstvima plaćanja.

Osnovne faze izvoznog posla su pripreme koje predhode izvozu robe, uspostavljanje poslovnog kontakta i pregovaranje, provera boniteta poslovnog partnera, pretkalkulacija i kalkulacija izvoznog posla, ponuda izvoznog posla, prihvatanje ponude izvoznog posla, realizacija izvoznog posla, naplata izvoznog posla, obračun troškova i likvidacija izvoznog posla i postprodajne aktivnosti po izvršenom izvozu.

4.1.2. Redovni poslovi uvoza

Uvoz je oblik spoljnotrgovinskog posla (Importing) u kojem preduzeće jedne zemlje kupuje dobra i usluge od preduzeća druge ili drugih zemalja u cilju prodaje na domaćem tržištu, uz plaćanje istih u konvertibilnim sredstvima plaćanja.[4] Posao uvoza robe je po pravilu, administrativno gledano, komplikovaniji i proceduralno obimniji u odnosu na posao izvoza, što zahteva veći angažman stručnih lica koji na njemu rade.

Uvozni poslovi uvek su pod odgovarajućom kontrolom države koja svojom politikom uvoza utiče na odluke preduzeća u pogledu uvoza nedostajućih sirovina, repromaterijala, opreme i tehnologija, potrošnih dobara, kao i uvoza kapitala.[5]

5. INSTRUMENTI SPOLJNOTRGOVINSKOG POSLOVANJA

5.1. Platni i trgovinski bilans

Ukupan odnos izvoza i uvoza daje definiciju **trgovinskog bilansa** prema kojoj vrednosti uvoza robe (obično u toku godine) stoje u određenom odnosu prema vrednostima izvoza robe u istom periodu. Kada se uporedo posmatraju sve vrste transakcija koje zemlja u nekom periodu obavi sa drugom zemljom, tada se govori o **platnom bilansu** zemlje. Platni bilans u celini i dugoročno mora da bude uravnotežen. Zaduženje u inostranstvu predstavlja odloženo plaćanje. Ali, o njemu treba voditi računa, tako da se u dospeću obaveza raspolaze sredstvima za poravnanje duga.Iz ovog razoga u platni bilans ulaze kao aktivne stavke i zlatne i monetarne rezerve, kao potencijana platna sposobnost zemlje.[6]

5.2. Carine

Carina je iznos koji se naplaćuje prilikom izvoza i uvoza robe. Ona predstavlja obavezu uvoznika da, u momentu kada uvezena roba dođe na granicu, plati propisanu sumu novca u korist države. Carina na taj način predstavlja vrstu posrednog poreza koji se naplaćuje kada roba prelazi carinsku liniju. Izvozna carina u savremenim uslovima gotova da je iščezla, tako da govorimo o postojanju uvoznih carina. Funkcija uvozne carine je : prihodna i zaštitna. Ona obezbeđuje za državu prihod, ali i zaštitu određenim proizvodnim sektorima u razvoju, tako da posredno ona ima i razvojnu ulogu. [7]

6. DOKUMENTACIJA KOJA SE KORISTI U SPOLJNOTRGOVINSKOM POSLU

Realizacija spoljnotrgovinskog posla praćena je raznovrsnom i brojnom dokumentacijom kojom se uslovljavaju postupci realizacije posla (carinjenje, skladištenje, pregled robe, plaćanje). Izvoznici uvoznik, uglavnom ne dolaze u kontakt sa robom kojom se trguje, ali na osnovu dokumentacije imaju uvid u tok realizacije spoljnotrgovinskog posla. Tehnologija realizacije spoljnotrgovinskog posla je vrlo složena i obavlja se duži vremenski period.

U dokumente u spoljnotrgovinskom poslu spadaju :

- Trgovački dokumenti
- Uverenja o robi
- Špediterski dokumenti
- Transportni dokumenti

- Carinski dokumenti
- Dokumenti o osiguranju robe
- Bankarski dokumenti.

Za uspješno obavljanje izvoznog/uvoznog posla, neophodno je dobro poznavanje robnih dokumenta.

7. MEĐUNARODNI TRGOVAČKI OBIČAJI, IZRAZI I PRAVILA

Međunarodni trgovački običaji su trgovačka praksa, to su običaji i standardi koji su široko poznati i prihvaćeni a primenjuju se u vodećim krugovima pojedine struke ili trgovine. Razlike u trgovačkoj praksi, tumačenjima i običajima u različitim zemljama dovele su do potrebe da se definišu međunarodna pravila tumačenja termina koji se najčešće upotrebljavaju u spoljnoj trgovini.

7.1. Incoterms 2010

Incoterms 2010 se sastoji od skupa jedinstvenih pravila, sistematizovanih i označenih skraćenicama koje predstavljaju uobičajne uslove po kojima se odvija međunarodna trgovina.

Time se :

- eliminišu nesporazumi različitih tumačenja međusobnih pravila i obaveze ugovarača tokom realizacije isporuke,
- smanjuje rizik nesporazuma tokom realizacije isporuke,
- eliminiše zastoje i ubrzava odvijanje međunarodne trgovine.

Za ova pravila u spoljotrgovinskoj praksi koristi se još naziv pariteti kao i transportne klauzule.

8. POSTUPCI ZA USPOSTAVLJANJE IZVOZNOG I UVOZNOG POSLA

Da bi se zaljučio izvozni posao, neophodno je da se predhodno obave radnje u koje spadaju:

- Istraživanje inostranog i domaćeg tržišta,
- Predstavljanje izvoznog proizvoda potencijalnim kupcima u inostranstvu,
- Praćenje domaćih i stranih propisa relevantnih za uspešnu realizaciju izvoznog posla,
- Informisanje o potencijalnim kupcima i druge radnje.

Politička stabilnost zemlje i vladajući politički režim, predstavljaju najvažnije odrednice za procenu kako pravne tako i ekonomske sigurnosti za ostvarivanje izvoznog posla.

8.1. Ponuda izvoznog posla

Ponuda izvoznog posla je odgovor na upit i predstavlja prvi formalni kontakt sa konkretnim inostranim partnerom, otuda proističe i njen značaj, jer kvalitetno pripremljena ponuda može biti značajan faktor za definitivno opredeljenje kupca da kupi robu. Izvoznik koji raspolaže traženom vrstom robe, odgovoriće ponudom izvoznog posla.

Određivanje cene u izveznoj ponudi je vrlo složen posao, jer cena ne mora biti izričito definisana, može biti data opisno, ali se ona može ugovoriti i odrediti naknadno, tako da se njen iznos veže za važeći nivo cena na definisanom tržištu u nekom budućem periodu.

Nakon zaključenja kupoprodajnog ugovora o izvoznom poslu, bez odlaganja se pristupa njegovom izvršenju.

8.2. Realizacija posla uvoza

Po stupanju ugovora o međunarodnoj kupoprodaji, na snagu, uvoznik za sebe ili korisnika robe, daje nalog svom špediteru da izvrši dopremu robe.

Špediter uvoznika, po prijemu dispozicije uvoznog posla, razmatra najpovoljniju varijantu putne trase prevoza robe, najpovoljniji transport i dopremu robe.

Uvozno carinjenje robe vrši se po prispeću robe na granicu, odnosno carinu. Špediteru uvoznik daje instrukcije za carinjenje robe zajedno sa jednim primerkom overene prijave o zaključenom spoljnotrgovinskom poslu uvoza.

Pregled robe se obavlja na mestu i u redovno vreme, koje je odredila carinska ispostava.[8]

9. PRAKTIČNI PRIMER

Uvozni i izvozni poslovi fabrike FMO "UKUS"

Kovačica

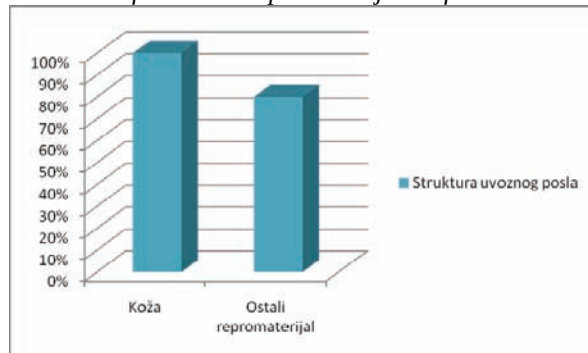
Fabrika modne obuće "Ukus" iz Kovačice je osnovana davne 1946. godine kao akcinarsko društvo, s tim što nakon privatizacije 2008. godine menja pravnu formu i od tada svoje poslovanje obavlja kao društvo sa ograničenom odgovornošću.

Osnovana je kao zanatska zadruga za proizvodnju isključivo muške kožne obuće, i do danas se taj trend nije menjao, baziran je samo na proizvodnji muške obuće.

9.1. Spoljnotrgovinsko poslovanje fabrike Ukus

Fabrika Ukus uvozi repromaterijal koji je neophodan za njenu proizvodnju. Na prvom mestu uvozi kožu (postavu i lice). Fabrika ovaj repromaterijal odnosno kožu uvozi iz Poljske od proizvođača Maskor Zakłady Garborskie, on se uvozi u 100 % učinku u proizvodnji.

Grafik 1. Uvoz repromaterijala u fabrici



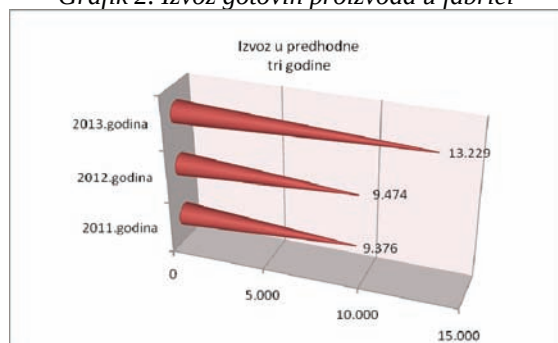
Procenat uvoza ostalih sirovina iznosi 80 %, a najviše zastupljeni uvozni proizvođači su Torresi Plastiche iz Italije i Bor Pelle iz Poljske. Ostatak repromaterijala se nabavlja na domaćem tržištu.

Izvozne aktivnosti fabrike Ukus su usmerene na izvoz gotovih proizvoda, odnosno muške kožne obuće, koje najviše izvozi na susedna tržišta a to su: Crna Gora, Makedonija i BiH. Na grafiku 2. dat je pregled godišnjeg izvoza.

Na osnovu analize koja je urađena u ovom preduzeću za protekle tri godine, možemo da zaključimo da je fabrika Ukus najbolji poslovni rezultat ostvarila u 2013. godini. Kako bi i u buduću nastavila ovakav trend svog poslovanja neophodno je da svoje izvozne aktivnosti usmeri više na svetsko tržište i primeni taktiku agresivnog

proboja na strana tržišta, kako bi svojim učešćem u izvozu još više doprinela spoljnotrgovinskom poslovanju Srbije, njenom razvoju i napredovanju.

Grafik 2. Izvoz gotovih proizvoda u fabrici



10. PREDLOZI ZA OSTVARIVANJE VEĆEG OBIMA IZVOZNOG POSLA FABRIKE “ UKUS ”

Ostvarivanje većeg obima poslovnih aktivnosti u fabrici Ukus se može podstaći poboljšanjem marketing strategije, kako bi se formirale veće konkurentske prednosti u odnosu na druge. Veoma je važno da preduzeće nije pasivan igrač na tržištu, već da aktivno reaguje na sva zbivanja na istom.

10.1. Marketing funkcija u preduzeću

Marketing predstavlja obavljanje poslovnih aktivnosti koje usmeravaju tok roba i usluga od proizvođača do potrošača ili krajnjeg korisnika. Funkcija marketinga uključuje upravljanje marketingom, istraživanje, planiranje proizvoda, strategiju i strukturu cena, politiku i predviđanje prodaje, distribuciju, promotivne aktivnosti, kontrolu i ponašanje potrošača i postavljanje marketinških ciljeva. Zavisno od veličine preduzeća i industrije u kojoj posluju, pojedini ili svi delovi funkcije marketinga su bitni za postizanje konkurentne prednosti.

11. ZAKLJUČAK

U ovom radu je sprovedeno teorijsko i praktično istraživanje, kojim je ustanovljeno koje aktivnosti se moraju sprovesti prilikom realizacije spoljnotrgovinske razmene za preduzeća koje se bave uvozom i izvozom robe.

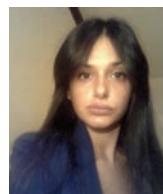
U teorijskom delu je utvrđeno koje radnje iziskuju izvršenje uvoznog i izvoznog posla, kako se odvija sam postupak izvršenja spoljnotrgovinskog posla i šta je bitno kada se ugovara jedana spoljnotrgovinska razmena.

U praktičnom primeru ovog rada kao predmet istraživanja predstavljena je fabrika Ukus, na osnovu toga u ovom delu rada, urađena je komparativna analiza izvoznog posla za predhodne tri godine, analiza je pokazala da preduzeće u prve dve godine nije zabeležilo pomak u svojim izvoznim aktivnostima, međutim u poslednjoj analiziranoj godini došlo je do eksponencijalnog rasta kada je u pitanju obim izvoznog posla, i na osnovu toga možemo reći da se ovo preduzeće svrstava u preduzeća sa rastućim izvoznim potencijalom.

12. LITERATURA

- [1] Kozmora J., *Spoljnotrgovinsko poslovanje*, Institut za ekonomsku diplomatiju, Beograd, 2005.
- [2] Unković M., *Međunarodna ekonomija*, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010.
- [3] <http://siepa.gov.rs/index/o-nama/siepa.html>
- [4] <http://www.pks.rs/onama.aspx?idjezik=1>

Kratka biografija:



Majda Šipicki rođena je 11.09.1989. godine u Pančevu. Osnovne studije je završila na Alfa univerzitetu, smer trgovina, i stekla zvanje Diplomirani ekonomista. Master rad odbranila na FTN septembra 2014.



ZAKON O JAVNIM NABAVKAMA U FUNKCIJI FINANSIJSKOG UPRAVLJANJA I KONTROLE U JAVNOM SEKTORU

THE PUBLIC PROCUREMENT LAW IN THE FUNCTION OF FINANCIAL MANAGMENT AND CONTROL IN THE PUBLIC SECTOR

Mile Krtinić, Branislav Nerandžić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Sažetak – Tema ovog rada jeste „Zakon o javnim nabavkama u funkciji finansijskog upravljanja i kontrole u javnom sektoru“. Ukazano je na bitne mehanizme ocene primene Zakona o javnim nabavkama, a to su Interna finansijska kontrola i interna revizija. Pored ukazivanja na definicije prethodno spomenutih mehanizama, u okviru rada je izvršeno istraživanje primene ovih mehanizama. Predmetno istraživanje je sprovedeno u Opštinskoj upravi Bačka Palanka, službi koja je zadužena za sprovođenje postupaka javnih nabavki.

Abstract: The subject of this research is „Public Procurement Law in the Function of Financial Managment and Control in the Public Sector“. It points to the essential mechanisms of evaluation of the Law on Public Procurement, which are internal financial control and internal audit. In addition to pointing out the definitions of the previously mentioned mechanisms, within the work is carried out research into the implementation of these mechanisms. Relevant research was carried out in the Local Government Backa Palanka, in the service which is responsible for the implementation of public procurement procedures.

Ključne reči: *Finansijsko upravljanje i kontrola, Interna revizija, Javne nabavke.*

1. UVOD

Predmet rada jeste ukazivanje na elemente, pravila, procedure i zakone kojima je zaokružen proces finansijskog upravljanja i kontrole i interne revizije, a u funkciji sprovođenja javnih nabavki u javnom sektoru. Predmet istraživanja se odnosi na primenu Zakona o javnim nabavkama u Opštinskoj upravi Bačka Palanka. Osnovni cilj istraživanja je da se pokaže da li se u Opštinskoj upravi Bačka Palanka, u odeljenju koje je zaduženo za javne nabavke, sprovode procedure i pravila koja su utvrđena i definisana državnim aktima.

Hipoteza istraživanja je da li je Opštinska uprava Bačka Palanka, kao organizacija koja podleže primeni Zakona o javnim nabavkama, na pravi način prihvatila i adekvatno i efektivno sprovodi Zakon o javnim nabavkama koji je počeo da se primenjuje 01.04.2013.

NAPOMENA:

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

2. TEORIJSKA OSNOVA

Odgovornost javnog sektora sa aspekta etičkog i stručnog rada, prikupljanja i rashodovanja finansijskih sredstava, kao i njihova alokacija, predstavlja jednu od bitnih stavki odnosa države prema društvu. Ceo taj proces je zaokružen zakonima, pravilima, procedurama i predstavlja odnos između pojedinca i države. Pojedinaac je taj koji svojim aktivnostima doprinosi društvu, dok je odgovornost države da tim sredstvima upravlja stručno, profesionalno i etički.

Osvrćući se na prethodno napisano i imajući u vidu da je tema predmetnog istraživanja Zakon o javnim nabavkama u funkciji finansijskog upravljanja i kontrole u javnom sektoru, posebna pažnja će biti usmerena na definisanje finansijske kontrole i upravljanje i interne revizije i njihov značaj za sprovođenje Zakona o javnim nabavkama.

2.1. Finansijsko upravljanje i kontrola

„Interna finansijska kontrola u javnom sektoru predstavlja celokupan sistem finansijskih i drugih kontrola koje uspostavlja rukovodilac organizacije u javnom sektoru sa ciljem uspešnog upravljanja i ostvarivanja ciljeva organizacije. Cilj je da se obezbedi usaglašenost finansijskog upravljanja i kontrole nacionalnih budžetskih centara (uključujući i strana sredstva) sa relevantnim zakonima, opisima budžeta, i principima dobrog finansijskog upravljanja, transparentnosti, efikasnosti, efektivnosti i ekonomičnosti. Interna finansijska kontrola u javnom sektoru obuhvata sve mere kroz koje se kontrolišu svi prihodi, rashodi, sredstva i obaveze Vlade. Predstavlja širi koncept interne kontrole u širem smislu. Uključuje, ali nije ograničena na finansijsku kontrolu i internu reviziju“. [1]

2.2. Interna revizija

Interna revizija zauzima posebno mesto u procesu interne finansijske kontrole u javnom sektoru. Takođe, predstavlja veoma bitan element u funkcionisanju radne organizacije. U kompanijama predstavlja odvojenu i nezavisnu organizacionu jedinicu čije aktivnosti sprovode revizori u organizaciji u kojoj su zaposleni. Samim tim, interna revizija može da egzistira u brojnim kompanijama koje se bave različitim delatnostima, bankama, finansijskim institucijama, javnim ustanovama i dr. Revizija ima ulogu da pospeši poslovanje, tj. pozitivno utiče na krajnji godišnji izveštaj. Uloga revizora se ne ogleda u kreiranju godišnjih finansijskih izveštaja, već uticanje na njihovu pouzdanost. Dakle, interna revizija

predstavlja savetodavnu funkciju radne organizacije, koja pruža potpunu podršku i daje smernice menadžmentu.

“Interna revizija je nezavisno, objektivno uveravanje i savetodavna aktivnost osmišljena da doda vrednost i poboljša poslovanje organizacije. Ona pomaže organizaciji da ostvari svoje ciljeve uvodeći sistematičan, disciplinovani pristup procenjivanju i poboljšanju efikasnosti upravljanja rizikom, kontrolnih i upravljačkih procesa”. [2]

2.3. Javne nabavke i zakon o javnim nabavkama

Temporalno posmatrano živimo u vremenu Svetske ekonomske krize i svaki izdvojeni dinar i njegova namena iz budžeta Republike Srbije od velikog je značaja za ekonomski rast i razvoj. Upravo iz ti razloga veoma je važno posvetiti pažnju javnim nabavkama. Udeo javnih nabavki u Republici Srbiji iznosi oko 10% bruto domaćeg proizvoda (BDP). Stoga je bitno sa pravnog aspekta regulisati sistem javnih nabavki u cilju ostvarivanja uštede. Sa regulisanjem oblasti javnih nabavki u Srbiji se započelo 2002. godine. Zakonom o javnim nabavkama koji se primenjuje od 01.04.2013. godine učinjen je pomak ka menjanju svesti ljudi o regularnosti tzv.otvorenih tendera.

“Zakonom se uređuje planiranje javnih nabavki, uslovi, način i postupak javne nabavke; reguliše centralizacija javnih nabavki; uređuje javna nabavka u oblasti vodoprivrede, energetike, saobraćaja i poštanskih usluga i u oblasti odbrane i bezbednosti; određuje način evidentiranja podataka o javnim nabavkama, određuju poslovi, način rada i oblik organizovanja Uprave za javne nabavke i Republičke komisije za zaštitu prava u postupcima javnih nabavki; određuje način zaštite prava u postupcima javnih nabavki i u drugim slučajevima u skladu sa zakonom; uređuju i druga pitanja od značaja za javne nabavke”. [3]

3. PODACI I METODOLOGIJA

Cilj istraživanja je da utvrdi da li se u Opštinskoj upravi Bačka Palanka, u službi koja je odgovorna za sprovođenje javnih nabavki, iste sprovode u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama.

Nakon ukazivanja na teorijsku osnovu, kojom je pored na Zakon o javnim nabavkama predložena finansijska kontrola upravljanju i interna revizija u javnom sektoru, autor predmetnog rada je pristupio praktičnom delu. Predmet posmatranja je Opštinska uprava Bačka Palanka, služba koja sprovodi javne nabavke.

Metodom anketiranja posmatranog okruženja, dobijeni su podaci koji će se koristiti u daljem istraživanju. Odgovori su dobijeni od strane odgovornih predstavnika Opštinske uprave Bačka Palanka, kako bi pouzdanost daljeg istraživanja i analize ulaznih podataka bila odgovarajuća, tj. kako bi se uvidelo da se naznačena teorijska osnova primenjuje u kontrolnom okruženju.

4. ANALIZA PODATAKA

U delu koji se odnosi na analizu podataka, sprovedeno je anketno istraživanje u Opštinskoj upravi Bačka Palanka. Samo istraživanje, odnosno analiza podataka podeljeno je u tri celine:

1. Analiza primene Zakona o javnim nabavkama,
2. Analiza samoocenjivanja kontrole upravljanja i
3. Analiza upitnika interne kontrole koji se odnosi na javne nabavke male vrednosti.

4.1. Analiza primene Zakona o javnim nabavkama u Opštinskoj upravi Bačka Palanka

U narednom tekstu analizirana je primena Zakona o javnim nabavkama koji je u obavezi da se primenjuje od strane korisnika budžetskih sredstava, pravnih lica osnovanih od strane države (više od 50% se finansira od strane države) i javnih preduzeća, od 01.04.2013. godine. Posmatrani period je od 01.04.2013. do 12.09.2013. godine.

Prema Zakonu o javnim nabavkama, Opštinska uprava Bačka Palanka se nalazi na spisku naručilaca koji podležu primeni ovog zakona. Prema članu 2 Zakona o javnim nabavkama Vlada Republike Srbije na predlog ministarstva nadležnog za poslove finansija i Uprave za javne nabavke, na početku budžetske godine utvrđuje spisak naručilaca. Taj spisak naručilaca se objavljuje u „Službenom glasniku Republike Srbije“ i na Portalu javnih nabavki. Ono što je identifikovano kao nedostatak, propust, tj. delimično ne poštovanje Zakona o javnim nabavkama je da od njegovog stupanja na snagu, pa sve do danas, spisak naručilaca nije objavljen na Portalu javnih nabavki.

Autor rada je pokušao upitnikom da dobije finansijske podatke iz Opštinske uprave Bačka Palanka, međutim predstavnici posmatranog sistema nisu u mogućnosti da te podatke otkriju, jer je u pitanju poslovna tajna. Naime, ta pitanja su se odnosila iznos ukupnih sredstava koja su planirana da se izdvoje za javne nabavke u 2013. godini, kao i udeo tih planiranih sredstava u ukupnom budžetu Opštinske uprave Bačka Palanka.

Prema članu 21. Zakona o javnim nabavkama definisane su opšte mere za sprečavanje korupcije. Svedoci smo da u vremenu u kojem živimo, egzistira visok nivo korupcije. Samim tim naručilac je obavezan da preduzme sve potrebne mere kako ne bi došlo do korupcije u planiranju javnih nabavki, u postupku javne nabavke ili tokom izvršenja ugovora o javnoj nabavci, kako bi se korupcija pravovremeno otkrila, kako bi bile otklonjene ili umanjene štetne posledice korupcije i kako bi učesnici u korupciji bili kažnjeni u skladu sa zakonom. Takođe, naručilac je dužan da prijavi sve naznake korupcije, a uprava za javne nabavke je dužna da u saradnji sa državnim organom nadležnim za borbu protiv korupcije sačini plan za borbu protiv korupcije u javnim nabavkama i dostavi Vladi na usvajanje. [4] U posmatranom periodu, u kojem je vršeno anketiranje, nije uočena, ni prijavljena korupcija u toku sprovođenja javnih nabavki.

U Zakonu o javnim nabavkama, članom 22. je određen interni akt i kontrola nabavki. Na osnovu sprovedenog istraživanja na dan 12.09.2013. godine, Opštinska uprava Bačka Palanka, služba za sprovođenje javnih nabavki, kao naručilac javnih nabavki, ne poseduje interni akt koji bliže uređuje postupak javne nabavke u smislu načina planiranja nabavki, iz razloga zato što Uprava za javne nabavke određuje sadržinu akta. Kako ista to još nije učinila, ni Opštinska uprava Bačka Palanka nije donela svoj interni akt. Takođe, u posmatranoj organizaciji nije

formirano telo za sprovođenje centralizovanih javnih nabavki.

Dalje, u okviru ankete sprovedeno je istraživanje na segment koji se odnosi na komercijalne aspekte primene Zakona o javnim nabavkama. Pre nego što se svaka javna nabavka pokrene, neophodno je da budžet bude određen i obezbeđen. Opštinska uprava Bačka Palanka, kao naručilac, ne objavljuje procenu vrednost javne nabavke. Autor je mišljenja da upravo ne naznačavanje procenjene vrednosti u pozivu za dostavljanje ponuda utiče pozitivno na konkurentnost, tj. obezbeđivanje povoljnije cene koje nudi ponuđač, a što direktno stvara uštedu u budžetu.

Načini plaćanja prilikom realizacije ugovora je odloženo plaćanje, a korišćena sredstva obezbeđenja plaćanja garancija za dobro izvršenje posla i menica.

Takođe, posmatrana služba za sprovođenje javnih nabavki objavljuje konkursnu dokumentaciju na Portalu javnih nabavki i na svojoj internet stranici. Za postizanje što bolje cene od strane ponuđača, neophodno je da se obezbedi konkurentnost. Pod pojmom konkurentnosti se podrazumeva da za predmetnu javnu nabavku pristignu komercijalno i tehnički odgovarajuće prijave od što većeg broja pravnih lica za obavljanje neophodne delatnosti. Takođe, da bi se niža cena postigla, konkretno kod nabavke dobara, važno je da sami proizvođači tih dobara učestvuju u javnoj nabavci. Služba za sprovođenje javnih nabavki u Opštinskoj upravi Bačka Palanka samo u slučaju sprovođenja postupka javne nabavke male vrednosti kontaktira potencijalne ponuđače, tj. obavesti pravna lica koja su registrovana za obavljanje te delatnosti da je postupak javne nabavke pokrenut. Autor Master rada smatra da je neophodno pored objavljivanja dokumentacije na Portalu javnih nabavki, za sve postupke javne nabavke, kontaktirati potencijalne ponuđače i proizvođače u cilju obaveštavanja da je postupak pokrenut i da je dokumentacija publikovana. Predložena akcija bi svakako uticala pozitivno na konkurentnost i stvorila podlogu za uštede u budžetu.

Da bi se postigla što bolja cena, bitno je da se nabavke „ne usitnjavaju“. Svaki naručilac je u obavezi da po zakonu kreira godišnji plan javnih nabavki. Predlog je za svakog naručioca da objedini istorodne nabavke, kako bi se povećao obim zahtevanih usluga ili količina neophodnih materijala ili opreme. Važno je voditi se činjenicom da svaki ponuđač daje povoljniju ponudu ukoliko je kvantitet predmeta javne nabavke veći.

Prilikom sprovođenja postupka javne nabavke veoma je važno obezbediti konkurentnost, a isto tako podstaći domaće ponuđače da dostave najbolje ponude. Zakonom o javnim nabavkama je omogućeno i inostranim ponuđačima da konkurišu. U opštinskoj upravi Bačka Palanka u sprovođenju postupka javne nabavke nije sklopljen ni jedan ugovor sa inostranim ponuđačem. Zakon o javnim nabavkama, po mišljenju autora je dosta krut i naklonjen domaćim pravnim licima. U odredbama zakona u članu 86. prilikom odabira ekonomski najpovoljnije ponude i ponude sa najnižom cenom, do određenog pondera ili procenta ponuđene cene (u zavisnosti da li je u pitanju javna nabavka usluge ili radova ili dobara), daje se prednost domaćim ponuđačima. Time država podstiče domaću privredu. Međutim, imajući u vidu poboljšanje konkurentnosti i da je Republika Srbija na putu ka Evropskoj Uniji, autor

zauzima stav da je neophodno da se okrene i inostranim ponuđačima i da se prilikom pokretanja nabavke pripremi dokumentacija i na bar jednom stranom jeziku. Takođe, približavanjem Evropskoj Uniji, pa i u krajnjem slučaju članstvom u Evropskoj Uniji, Republika Srbija će svakako morati da menja ove odredbe Zakona o javnim nabavkama koje se odnose na inostrane ponuđače i prilagodi je evropskim vrednostima.

4.2. Analiza samoocenjivanja kontrole upravljanja

Nakon istraživanja sprovedenog u cilju analiziranja primene Zakona o javnim nabavkama u Opštinskoj upravi Bačka Palanka, autor rada je pristupio analizi finansijskog upravljanja i interne kontrole u posmatranoj radnoj organizaciji. Kao što je prethodno navedeno, opšta svrha interne kontrole jeste da organizaciji u javnom sektoru pomogne u ostvarivanju svoje misije. Primarni ciljevi interne kontrole su obezbeđivanje:

- usaglašenosti za zakonima, propisima, politikama, planovima i procedurama;
- pouzdanosti i integriteta informacija;
- efektivnosti i efikasnosti poslovanja i korišćenja resursa;
- zaštita sredstava.

Svaka organizacija treba da uspostavi sopstveni sistem interne kontrole koji će biti u skladu sa potrebama i okruženjem organizacije.

4.3. Analiza upitnika interne kontrole koji se odnosi na javne nabavke male vrednosti

Upitnici interne kontrole, predstavljaju alatke koje su osmišljene da revizorima omoguće efikasnije i efektivnije vođenje nekih od uobičajenih revizija. Naime, svrha je da se obezbedi konzistentnost u pristupu koji se primenjuje u revizijama na nivou celog javnog sektora. U ovom delu rada izabran je upitnik interne kontrole koji se odnosi na javne nabavke male vrednosti, iz razloga što je najveći broj ugovora u Opštinskoj upravi Bačka Palanka, službi koja je odgovorna za javne nabavke, dodeljen postupkom javne nabavke male vrednosti.

Svi ciljevi navedenih kontrola su direktno vezani za primenu i poštovanje Zakona o javnim nabavkama od strane službe koja je odgovorna za poslove javnih nabavki. Na osnovu priložene predmetne ankete i sa aspekta internog revizora, može da se zaključi da se u Opštinskoj upravi Bačka Palanka, javne nabavke sprovode u skladu sa zakonom o javnim nabavkama, koji je obavezan da se primenjuje od 01.04.2013. godine.

5. ZAKLJUČAK

Centralna tema rada je Zakon o javnim nabavkama, koji je u obavezi da se sprovodi od strane državnih institucija, a u funkciji finansijskog upravljanja i kontrole u javnom sektoru. Ova tema je od velikog značaja i interesa kako za državu tako i za pojedinca, jer se za javne nabavke izdvaja 10% iz budžeta Republike Srbije. Naime, značaj u tome je što ujedno ova sredstva se direktno ulivaju u našu privredu u zamenu za pružene usluge i dobra. Interes države je da kroz Zakon koji definiše sistem javnih

nabavki ostvari uštedu, a ujedno podrži i ojača domaće kompanije da uzmu učešće u realizaciji ovih postupaka. Međutim, u postupcima javnih nabavki, često kroz sisteme javnog informisanja, budemo svedoci da se određene javne nabavke sprovode samo da bi se ispoštovao zakon, a da su tehnički i dodatni kriterijumi tako definisani da se unapred zna koja kompanija će pružati zahtevanu uslugu ili isporuku predmetnog dobra. Cilj usvajanja Zakona o javnim nabavkama, koji je obavezan da se primenjuje od 01.04.2013. godine, je da stane na put ovim špekulacijama i da na jedan fer, pošten, profesionalan i etičan način utiče dvojako, kako na uštede u budžetu Republike Srbije kreiranjem konkurentnosti, tako i na jačanje domaće privrede, koja u svakom slučaju ima interes da bude izabrani ponuđač u sprovedenom postupku javne nabavke.

Pored mehanizama koji su definisani Zakonom o javnim nabavkama, značajnu ulogu za i kontrola i interna revizija. Ovim poglavljima je posvećena velika pažnja u okviru rada, jer definišu sistem odgovornosti, pravila i procedure u javnom sektoru.

Kao što je prethodno bilo definisano, interna finansijska kontrola u javnom sektoru predstavlja celokupan sistem finansijskih i drugih kontrola koje uspostavlja rukovodilac organizacije u javnom sektoru, sa ciljem uspešnog upravljanja i ostvarivanja ciljeva organizacije. Centralna jedinica za harmonizaciju, koja egzistira u okviru Ministarstva Finansija, nalazi se na vrhu piramide odgovornosti u sprovođenju internih finansijskih kontroli. Interna finansijska kontrola bi morala da kroz međunarodni priznati KOSO (COSO) okvir, kontinuirano vrši monitoring i unapređenje posmatranog kontrolnog okruženja u javnom sektoru. Primer KOSO (COSO) okvira, u ovom radu je primenjen na službu javnih nabavki u Opštinskoj upravi Bačka Palanka i ukazuje na slabosti sistema kojima je neophodno posvetiti određenu pažnju u ukloniti ih.

Dalje, pored interne finansijske kontrole, kao mehanizam kontrole sprovođenja javne nabavke definisana je uloga i značaj interne revizije u javnom sektoru. Interna revizija ima za cilj da prikupi tačne i pouzdane informacije, kako bi preduzeće uspešno i efikasno poslovalo, a rukovodstvo i menadžment donosilo ispravne i kvalitetne odluke. Značaj interne revizije je pre svega uspostavljanje efikasnog i efektivnog funkcionisanja sistema radne organizacije. Primer upitnika kojom interna revizija vrši monitoring i unapređenje posmatranog sistema prikazan je u Prilogu 3 ovog rada. Cilj uspostavljanja funkcije interne revizije jeste da ona pre svega bude nezavisna, da ne podleže pritiscima i da na jedan etički način unapređuje sistem u koji je inkorporirana.

Nakon definisanja svih mehanizama koje utiču pozitivno na finansijsko upravljanje i kontrolu Zakona o javnim nabavkama, može da se zaključi da je njihov osnovni značaj da uklone manipulacije u postupcima sprovođenja Zakona o javnim nabavkama. Egzaktno utvrđivanje segmenata delovanja i odgovornosti, nedvosmisleno definišu da je za njihovo sprovođenje neophodno znanje i iskustvo od strane svakog pojedinca koji direktno ili indirektno učestvuje u postupcima sprovođenja javnih nabavki.

Na kraju, da bi se ukazalo na internu kontrolu i reviziju u funkciji primene Zakona o javnim nabavkama sprovedena je anketa u okruženju koje je bilo predmet istraživanja – Opštinskoj upravi Bačka Palanka, u službi koja je odgovorna za sprovođenje postupaka javnih nabavki. Cilj istraživanja je bio da se identifikuje da li se u kontrolnom okruženju sprovodi Zakon o javnim nabavkama u skladu sa pravilima i procedurama koji su definisani. Na osnovu izvršenog monitoringa i istraživanja, alati i analize koji se koriste od strane predstavnika interne finansijske kontrole i interne revizije su u značajnoj meri doprineli da se njihovom primenom dođe do zaključka da se Zakon o javnim nabavkama primenjuje u skladu sa svojim odredbama u Opštinskoj upravi Bačka Palanka, službi koja je odgovorna za sprovođenje postupaka javnih nabavki.

6. LITERATURA

- [1] – Priručnik za finansijsko upravljanje i kontrolu, str.10
- [2] - Međunarodni okvir profesionalne prakse, Institut internih revizora
- [3] – Zakon o javnim nabavkama, član 1, str. 1
- [4] – Zakon o javnim nabavkama, član 21, str. 10

Kratka biografija



Mile Krtinić, rođen je 08.04.1988. godine u Bačkoj Palanci. Osnovne akademske studije prvog stepena završio je 2011. godine na Fakultetu tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu, na smeru Inženjerski menadžment. Diplomski – Master rad na temu „Zakon o javnim nabavkama u funkciji finansijskog upravljanja i kontrole u javnom sektoru“ iz oblasti Inženjerskog menadžmenta, takođe brani na Fakultetu tehničkih nauka 2014. godine.

ULOGA I ZNAČAJ FINANSIJSKOG UPRAVLJANJA I KONTROLE U JAVNOM SEKTORU**THE ROLE AND IMPORTANCE OF FINANCIAL MANAGEMENT AND CONTROL IN THE PUBLIC SECTOR**

Sladana Cacanović, Branislav Nerandžić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT**2. TEORIJSKA OSNOVA**

Sažetak – Svrha ovog rada je da se prikaže uloga i značaj finansijskog upravljanja i kontrole, kao elementa modela javne interne finansijske kontrole (PIFC), u javnom sektoru. Pored teorijskog objašnjenja šta se to podrazumjeva pod javnom internom finansijskom kontrolom, odnosno upravljačkom odgovornošću i finansijskim upravljanjem i kontrolom, u ovom radu dat je prijedlog za njihovu implementaciju na praktičnom primjeru.

Abstract: The purpose of this research is to highlight the role and importance of financial management and control, as a part of the model of public internal financial control (PIFC) in the public sector. In addition to the theoretical explanation what is meant by the public internal financial control, or managerial accountability and financial management and control, this research presents a proposal for their implementation on an practical example.

Ključne reči: *Acquis communautaire, Javna interna finansijska kontrola (PIFC), Upravljačka odgovornost, Finansijsko upravljanje i kontrola.*

1. UVOD

Cilj ovog rada je da ukaže na važnost implementacije modela javne interne finansijske kontrole u javni sektor neke države, a u skladu sa međunarodno priznatim standardima i najboljim praksama Evropske unije.

Predmet rada je ukazivanje na značaj koji ima upravljačka odgovornost i finansijsko upravljanje i kontrola u kontekstu ispunjavanja kriterijuma za članstvo u Evropskoj uniji. U ovom radu razmatra se, sa teoretskog stanovišta, pojam menadžmenta (upravljanja) i interne kontrole, kao i šta se pod upravljačkom odgovornošću i finansijskim upravljanjem i kontrolom smatra u kontekstu modela javne interne finansijske kontrole. Sumirano je i dokle se došlo na procesu uspostavljanja pomenutog modela, kako na nivou države Bosne i Hercegovine, tako i na nivou entiteta Republike Srpske. Važan segment ovog rada je prijedlog akta kojim bi se regulisalo pitanje finansijskog upravljanja i kontrole u Javnoj ustanovi Javni fond za dječiju zaštitu Republike Srpske.

Da bi postala punopravni član Evropske unije Bosna i Hercegovina, a samim tim i Republika Srpska, treba da ispuni niz potrebnih preduslova. Na zasjedanju Evropskog savjeta u Kopenhagenu definisani su formalni zahtjevi koje zemlja kandidat mora da ispuni da bi postala član Unije. Sa aspekta tematike ovog rada najznačajniji zahtjev je da zemlja kandidat mora biti spremna da preuzme sva prava i obaveze koje proističu iz članstva, zapravo zemlja kandidat mora usvojiti kompletni *Acquis communautaire*.

2.1. *Acquis communautaire*

Acquis communautaire je francuski termin za pravno nasljeđe Evropske unije, koje sadrži sva prava i obaveze koje nastaju za državu sa članstvom u Evropskoj uniji, a koje proističu iz osnivačkih Ugovora Evropske unije (Treaties) i naknadne legislative. *Acquis* (Aki) nije samo skup pravnih akata Evropske unije u užem smislu, već obuhvata i sadržaj, principe i političke ciljeve osnivačkih ugovora i presude Evropskog suda, sve deklaracije i rezolucije koje je Unija usvojila tokom svog postojanja, mjere koje se odnose na zajedničku inostranu i bezbjednosnu politiku, na pravosuđe i unutrašnje poslove, te međunarodne ugovore koje je Unija sklopila, kao i one koje su zemlje članice sklopile između sebe, a tiču se Evropske unije i njenih aktivnosti. Usvajanje kompletnog zakonodavstva Evropske unije je dvostrani odnos između institucija Unije i države kandidata za članstvo, koji se manifestuje kroz teške i zahtjevne pregovore. Implementiranje *Acquis-a* omogućava održavanje unutrašnje kohezije i nastavak integrativnih procesa, bez obzira na povećanje broja članica Evropske unije kroz nova proširenja. Država kandidat mora da se prilagodi i transformiše svoj društveni, ekonomski, pravni i socijalni sistem da bi mogla na efikasan način da inkorporira *Acquis* u svoju legislativu. [1]

Važno je naglasiti da *Acquis* nije statičan dokument, već da je to dokument koji je predmet stalnog unapređenja i prilagođavanja novim uslovima i prilikama u samoj Uniji. Uslovi i način prihvatanja i provođenja *Acquis-a* sadržaj su pregovora o članstvu u EU, koje država kandidat vodi sa državama članicama i u tu svrhu dijeli se na poglavlja pregovora. Države kandidati petog kruga proširenja (2005/2007) vodile su pregovore o 31 poglavlju, a sadašnje države kandidati pregovaraju o 35 poglavlja *Acquis-a*.

NAPOMENA:

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

Poglavlje 32 – Finansijska kontrola najznačajnije je sa aspekta javne interne finansijske kontrole (PIFC – Public Internal Financial Control) i njenog formalno pravnog regulisanja u Bosni i Hercegovini i Republici Srpskoj. Strukturu pomenutog poglavlja čine tri elementa: javna interna finansijska kontrola, eksterna revizija i zaštita finansijskih interesa Evropske unije (borba protiv prevare). Iako za prva dva elementa ne postoji posebna legislativa, na nivou Evropske unije, koja reguliše ovu oblast, visoka tijela iste: Savjet Evrope, Evropski parlament, Evropski sud revizora i Evropska komisija, saglasni su da u okviru ovog poglavlja zemlje kandidati moraju reformisati svoje javne interne finansijske kontrole i sisteme eksterne revizije, na način da slijede implementaciju međunarodnih standarda i najbolje prakse Evropske unije.

2.2. Javna interna finansijska kontrola (PIFC)

Javna administracija prikuplja i troši novac u ime njenih građana i pravnih lica koji se često naziva novac poreskih obveznika. Poreski obveznici imaju pravo da dobiju uvjeravanje da je javna administracija sa dužnom pažnjom upravljala njihovim sredstvima, odnosno fondovima koji se formiraju od tih sredstava.

Javna interna finansijska kontrola ili interna finansijska kontrola u entitetima javnog sektora predstavlja strukturisan model po kojem nacionalne vlade trebaju uspostaviti kontrolno okruženje u njihovim centrima prikupljanja prihoda i potrošačkim centrima. Ima zadatak da pruži razumno uvjeravanje da transakcije zadovoljavaju principe transparentnosti, efikasnosti, efektivnosti i ekonomičnosti, kao i da su izvršene u skladu sa relevantnim propisima i odobrenim budžetom.

Svrha sistema javne interne finansijske kontrole je obezbjeđenje adekvatnih i transparentnih metoda i organizacije koje će osigurati razumno uvjeravanje da se javni fondovi koriste za svrhe koje je odredilo nadležno tijelo (npr. vlada ili parlament). Razvijeno interno kontrolno okruženje je isto tako efektivno sredstvo u sprečavanju korupcije i krađe.

U javnom sektoru postoji vanjski nadzor nad radom vlade, uključujući izvršenje budžeta, koji vrši parlament i vrhovne institucije za reviziju. Vlada je odgovorna parlamentu za upravljanje, implementaciju i kontrolisanje politika i sistema koje je potrebno uspostaviti u vezi sa budžetiranjem i računovodstvenim procedurama, internim kontrolama i službama inspekcije za borbu protiv krađe i korupcije.

Tradicionalni sistemi javne interne kontrole su zasnovani na sistemu centralizovane ex ante kontrole i ex post inspekcije koja je fokusirana na pritužbe trećih strana, na sumnjive transakcije, na kršenje budžetskih pravila i na kažnjavanje onih koji su odgovorni za greške. U poređenju sa modernim sistemima javne interne kontrole, tradicionalni sistem naglašava legalnost i regularnost i ne uzima u obzir kriterijume ekonomičnosti, efikasnosti i efektivnosti u vezi sa upravljanjem i kontrolisanjem javnih fondova. Moderne interne kontrole su fokusirane na transparentnost u smislu jasne linije odgovornosti i u smislu harmonizovane metodologije i standarda. Transparentnost je manifestacija principa po kojem su izabrani nosioci vlasti odgovorni prema javnosti koja ih je

izabrala i povjerila mandat da prikupljaju prihode i iste troše u ime njih.

PIFC čine tri stuba: upravljačka odgovornost (finansijsko upravljanje i kontrola), funkcionalno nezavisna interna revizija i centralna jedinica za harmonizaciju metodologija i standarda koji se tiču prva dva stuba. U njegovoj osnovi su međunarodni standardi i najbolje prakse u Evropskoj uniji, a cilj njegovog uvođenja je obezbjeđenje optimalnog pristupa za reformisanje tradicionalnih kontrolnih sistema u zemljama koje žele biti njen dio. Direkcija za budžet Evropske komisije, kao glavne međunarodne standarde za javnu internu finansijsku kontrolu, prihvata INTOSAI smjerice za internu kontrolu u javnom sektoru i Dokument Evropske komisije o internoj kontroli u Evropi.[2]

2.3. Upravljačka odgovornost

“Uspostavljanje funkcionalnog sistema javne interne finansijske kontrole se zasniva na principu upravljačke odgovornosti.

U skladu sa principima upravljačke odgovornosti, rukovodilac organizacije je konačno odgovoran za cjelokupno upravljanje i razvoj organizacije na zakonit, efikasan i efektivan način.

To se u prvom redu odnosi na odgovornost za definisanje strateških, programskih i operativnih ciljeva organizacije u skladu sa odnosnom regulativom, kao i identifikovanje, ocjenu i upravljanje rizicima u cilju ispunjavanja definisanih ciljeva organizacije.

U cilju realizacije postavljenih ciljeva, rukovodilac je odgovoran za razvoj i provođenje sistema finansijskog upravljanja i kontrola, koji će osigurati ostvarivanje tih ciljeva.

Rukovodilac organizacije je odgovoran za uspostavljanje i razvoj funkcije interne revizije, koja će procijeniti da li je sistem finansijskog upravljanja i kontrola adekvatan i da li efikasno djeluje tokom perioda.

Rukovodilac organizacije je odgovoran za razvoj i primjenu politika i procedura koje će osigurati transparentno i razumno ispunjavanje ciljeva organizacije, i sistema finansijskog upravljanja i kontrola.

Upravljačka odgovornost se ne ograničava samo na finansijski aspekt aktivnosti organizacije, već uključuje i sve operativne aktivnosti i procese.

Rukovodilac organizacije je odgovoran za nadzor nad izvršavanjem svih značajnih aktivnosti i procesa, kao i izvještavanje nadležnih tijela o adekvatnosti i efektivnosti finansijskog upravljanja i kontrola i interne revizije.

Rukovodilac organizacije ne može spriječiti rukovodioca jedinice za internu reviziju da obavijesti nadležna tijela ukoliko smatra da bi to doprinijelo transparentnosti njegovog rada.”[3]

2.4. Finansijsko upravljanje i kontrola

“Sistem finansijskog upravljanja i kontrola obuhvata sve vrste procesa, politika i procedura, koje se koriste u organizaciji kod finansijskog planiranja, izvršavanja, kontrole i izvještavanja u oblasti strateških, programskih i operativnih aktivnosti organizacije.

Svi zaposleni u organizaciji su odgovorni za sprovođenje sistema finansijskog upravljanja i kontrola u skladu sa

uspostavljenim ciljevima organizacije i poslovnim procesima. Rukovodilac je odgovoran da osigura razvoj i primjenu pisanih uputstava i procedura za sve procese za koje se uspostavljaju kontrolne aktivnosti.

Sistem finansijskog upravljanja i kontrola osigurava razumno uvjeravanje da će ciljevi organizacije biti ispunjeni u pogledu sledećeg:

1. ekonomičnog, efektivnog i efikasnog ispunjavanja postavljenih ciljeva organizacije,
2. pouzdanosti finansijskih izvještaja, sigurnosti i blagovremenosti finansijskih informacija,
3. usklađenosti poslovanja sa odnosnim propisima, planovima, politikama i procedurama i
4. zaštite imovine i podataka.

Sistem internih kontrola predstavlja integralnu komponentu procesa upravljanja organizacijom i sastavni su dio aktivnosti organizacije.

Menadžment organizacije ima ključnu ulogu u uspostavljanju i efikasnom funkcionisanju internih kontrola, a za primjenu internih kontrola, odgovorni su zaposleni u organizaciji.

Interne kontrole osiguravaju razumno uvjeravanje da će misija i ciljevi organizacije biti ispunjeni. Razumno uvjeravanje je rezultat prosuđivanja koje podrazumjeva da troškovi internih kontrola neće prelaziti koristi koje proizilaze iz uspostavljenih kontrola.

U skladu sa međunarodno priznatim standardima interne kontrole, interne kontrole obuhvataju pet međusobno povezanih elemenata, a to su:

- kontrolno okruženje,
- upravljanje rizicima,
- kontrolne aktivnosti,
- informacije i komunikacije i
- nadgledanje/praćenje.

Gornji elementi predstavljaju okvir internih kontrola i polaznu osnovu koja može da se primjeni na sve institucije i procese. Menadžment ima različit izbor u primjeni okvira internih kontrola, u zavisnosti od kompleksnosti procesa i metodologije koju će koristiti u primjeni navedenih komponenti internih kontrola.”[4]

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Od metodoloških pristupa korišćena je analiza i to: teorijska analiza i analiza primjera iz prakse. Kod teorijske analize korišćena je literatura stranih i domaćih autora, zakonski i podzakonski propisi Bosne i Hercegovine i Republike Srpske, te podaci i informacije dobijene putem interneta.

Za analizu primjera iz prakse korišćena su interna akta Javne ustanove Javni fond za dječiju zaštitu Republike Srpske.

4. PRAKTIČAN PRIMJER

U dijelu rada koji se odnosi na praktičan primjer, prikazana je Javna ustanova Javni fond za dječiju zaštitu Republike Srpske.

4.1. Nadležnosti Fonda

Fond obavlja djelatnosti na obezbjeđenju i raspoređivanju sredstava u ostvarivanju prava od opšteg interesa, koja su propisana zakonskim propisima i aktima Fonda.

U skladu sa Zakonom o dječijoj zaštiti (prečišćeni tekst), objavljenog u “Službenom glasniku Republike Srpske”, broj: 04/02 od 25.01.2002. godine, Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o dječijoj zaštiti, objavljenog u “Službenom glasniku Republike Srpske”, broj: 17/08 od 26.02.2008. godine i Zakona o izmjenama Zakona o dječijoj zaštiti, objavljenog u “Službenom glasniku Republike Srpske”, broj: 01/09 od 05.01.2009. godine, definisana prava u oblasti dječije zaštite, a koja su u nadležnosti JU Javni fond za dječiju zaštitu Republike Srpske, kao republičke javne ustanove, su:

1. naknada plate za vrijeme korišćenja porodijskog odsustva,
2. materinski dodatak,
3. pomoć za opremu novorođenčeta,
4. dodatak na djecu,
5. zadovoljavanje razvojnih potreba djece i
6. predškolsko vaspitanje i obrazovanje za djecu bez roditeljskog staranja, djecu sa smetnjama u razvoju i djecu na dužem bolničkom liječenju.

Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o radu, objavljenog u “Službenom glasniku Republike Srpske”, broj: 47/02 od 05.08.2002. godine, utvrđeno je pravo jednog od roditelja djeteta sa psihofizičkim smetnjama u razvoju, koje nije smješteno u odgovarajuću zdravstvenu ili socijalnu ustanovu, na rad sa jednom polovinom punog radnog vremena, sa pravom na naknadu plate za drugu polovinu punog radnog vremena, čime je utemeljeno novo pravo u oblasti dječije zaštite, a koje je u nadležnosti Fonda.

4.2. Prijedlog misije Fonda

Literatura koja razmatra finansijsko upravljanje i kontrolu u javnom sektoru, prema modelu koji je usaglašen sa evropskim konceptom, kao neizostavan korak pri uspostavljanju i održavanju sistema internih kontrola navodi utvrđivanje misije, vizije i ciljeva entiteta javnog sektora. Kako Fond svojim internim aktima još nije definisao misiju, u radu je dat njen prijedlog:

Priznavanje prava poštujući principe zakonitosti i jednakosti pred zakonom, te pravovremena, tačna i precizna isplata priznatih prava, u novčanom iznosu, a gdje se to pravo ostvaruje u vidu pružanja usluge, stvaranje uslova za realizaciju iste, kroz usmjeravanje cjelokupnog poslovanja na prava iz oblasti dječije zaštite, zajedničkim djelovanjem sa prvostepenim organom (centrima za socijalni rad/službama socijalne i dječije zaštite), a u cilju zadovoljavanja potreba djece, roditelja i društva.

4.2. Prijedlog internog akta kojim bi se regulisalo pitanje upravljačke odgovornosti i finansijskog upravljanja i kontrole u Fondu

Praktični dio ovog rada sadrži i prijedlog internog akta, kojim bi se regulisalo pitanje finansijskog upravljanja i kontrole u Fondu. Određeni elementi finansijskog upravljanja i kontrole već su propisani u Fondu postojećim internim aktima, a sa tog stanovišta posebno trebapomenuti Pravilnik o internim kontrolama, internim kontrolnim postupcima, procjeni i upravljanju rizicima. Predloženi akt treba da upotpuni uspostavljanje sistema finansijskog upravljanja i kontrole u Fondu, a u skladu sa međunarodno usvojenim standardima i principima, te će uticati in a izmjene i dopune određenih postojećih akata, kao i usloviti potrebu za aktima koje Fond još uvijek nema.

5. ZAKLJUČAK

Uvođenje javne interne finansijske kontrole (PIFC-a) u Bosni i Hercegovini i Republici Srpskoj, a u skladu sa primjenom Koncepta javne interne finansijske kontrole Evropske komisije, je proces koji je praktično započet usvajanjem Zakona o internoj reviziji institucija Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“, broj: 27/08 32/12), tj. Zakona o internoj reviziji u javnom sektoru Republike Srpske („Službeni glasnik Republike Srpske“, broj 17/08), koji su donijeti tokom 2008. godine. Na ovaj način stvoreni su preduslovi za operacionalizaciju dva elementa javne interne finansijske kontrole: uspostavljanje jedinica interne revizije i uspostavljanje Centralnih jedinica za harmonizaciju u okviru Ministarstva finansija i trezora Bosne i Hercegovine, odnosno Ministarstva finansija Republike Srpske.

Što se tiče preostalog trećeg elementa javne interne finansijske kontrole, upravljačka odgovornost – finansijsko upravljanje i kontrola, može se reći da njegova implementacija zaostaje u odnosu na druga dva elementa. Naime, tek je 2012. godine Parlamentarna skupština Bosne i Hercegovine usvojila Izmjene i dopune Zakona o finansiranju institucija Bosne i Hercegovine, objavljene u „Službenom glasniku Bosne i Hercegovine“, broj: 42/12, a koje se odnose na uvođenje i regulisanje oblasti finansijskog upravljanja i kontrole u institucije Bosne i Hercegovine. Određeni elementi finansijskog upravljanja i interne kontrole bili su propisani istim Zakonom o finansiranju institucija Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“, broj 61/04 i 49/09) i donešenim podzakonskim aktima na osnovu njega. Međutim, posljedjim izmjenama i dopunama Zakona na sveobuhvatan način propisuje se uspostavljanje cjelokupnog sistema finansijskog upravljanja i kontrole, koji se bazira na opšteprihvaćenim međunarodnim standardima interne kontrole. Na entitetskom nivou Republika Srpska još uvijek nije zakonski regulisala ovu oblast, iako prema Konsolidovanom godišnjem izvještaju o uspostavljanju i razvoju interne finansijske kontrole u javnom sektoru Republike Srpske sa stanjem na dan 31.12.2011. godine, a koji je objavljen na zvaničnom sajtu Vlade Republike Srpske, to je bilo planirano da se uradi u 2012. godini.

Zastoj Bosne i Hercegovine na putu članstva u Evropskoj uniji odrazio se i na implementaciju modela javne interne finansijske kontrole, kako na nivou države, tako i na nivou entiteta. Nažalost, politizacija određenih problema na nivou države uticala je na značajnu stagnaciju ispunjavanja obaveza na putu ka evropskim integracijama, među kojima i obaveze iz poglavlja 32. Finansijska kontrola.

6. LITERATURA

- [1] Mikerević D, „*Acquis communautaire i važnost njegovog efikasnog usvajanja za evropsku budućnost Republike Srpske i Bosne i Hercegovine*“, Deseti kongres Saveza računovođa i revizora RS – Banja Vrućica 21-23. septembar 2006. godine, Savez računovođa i revizora Republike Srpske, str.545-546
- [2] Kulina D, „*Javna interna finansijska kontrola*“, Seminarski material – Banja Vrućica 27-28.novembar 2008. godine, Savez računovođa i revizora Republike Srpske, str.22-23
- [3] „*Strategija za uspostavljanje i razvoj interne finansijske kontrole u javnom sektoru u Republici Srpskoj*“, Banja Luka, 2010, str.9
- [4] „*Strategija za uspostavljanje i razvoj interne finansijske kontrole u javnom sektoru u Republici Srpskoj*“, Banja Luka, 2010, str.9-10

Kratka biografija



Sladana Cacanović, rođena je 03.09.1979. godine u Tuzli. Višu školu za spoljnu trgovinu u Bijeljini završila 2004. godine. 2005. godine diplomirala na Fakultetu za uslužni biznis u Sremskoj Kamenici. Specijalističke strukovne studije iz oblasti Kontrolinga i interne revizije završila 2009. godine, na Fakultetu tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu. Na istom fakultetu okončala osnovne akademske studije prvog stepena 2012. godine, na smeru Inženjerski menadžment. Diplomski – Master rad na temu „Uloga i značaj finansijskog upravljanja i kontrole u javnom sektoru“ iz oblasti Inženjerskog menadžmenta, takođe brani na Fakultetu tehničkih nauka 2014. godine.

PRIMENA LEAN KONCEPTA U PREDZEĆU NOVKABEL AD APPLICATION OF LEAN CONCEPT TO NOVKABEL AD COMPANY

Nemanja Brkić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – INDUSTRIJSKO INŽENJERSTVO I MENADŽMENT

Kratak sadržaj – Ovaj rad bavi se izučavanjem problematike upravljanja procesima rada u preduzeću sa posebnim osvrtom na Lean koncept i njegove metode. U radu su objašnjene najbitnije metode Lean koncepta, kao što su kaizen, 5s, vizuelni menadžment, kanban, totalno produktivno održavanje, jidoka, just in time. Pored toga u radu dat je predlog za primenu pomenutih metoda u preduzeću Novkabel AD sa očekivanim efektima primene.

Abstract – This paper examines the problem of managing work processes of the company with a special focus on the Lean concept and its methods. This paper considers the most important methods of Lean concepts such as kaizen, 5S, visual management, kanban, total productive maintenance, Jidoka, just-in-time. In addition, the paper presents a proposal for the application of these methods in the enterprise Novkabel AD with the expected effects.

Ključne reči: Lean, 5S, Vizuelni menadžment, Jidoka, Kaizen, Totalno produktivno održavanje, sistem izvlačenja, Novkabel, Just in time, Poka Yoke, Muda

1. UVODNA RAZMATRANJA

Ovaj rad sastoji se iz pet celina. **Prvi deo** ovog rada posvećen je razumevanju problematike upravljanja procesima rada i lean koncepta. U **drugom delu**, dat je prikaz proizvodnog sistema Novkabela i njegovog pogona Plastkabel kao predmeta posmatranja. **Treća celina** ovog rada pruža detaljan opis izabranih Lean metoda i daje predloge za implementaciju istih u preduzeću Novkabel. Poslednji, **četvrti deo**, bavi se sagledavanjem očekivanih efekata potpune implementacije Lean metoda i preporukama za dalja istraživanja.

Upravljanje proizvodnim sistemima predstavlja jednu od osnovnih funkcija u radu sistema, postavljenu na način da obezbeđuje držanje ulaznih, procesnih i izlaznih veličina u granicama dozvoljenih odstupanja projektovane funkcije kriterijuma[1].

Ono je je vrlo zahtevno i u određenom procentu nepredvidivo. Značajna sredstva uložena u razvoj struktura proizvodnih sistema i operativne potrebe traže optimalnost u korišćenju kapaciteta, svođenjem vremena u otkazu na minimum i stabilnost odvijanja procesa rada odnosno držanje njihovo u granicama dozvoljenih odstupanja postavljene funkcije kriterijuma. Zbog toga funkcija upravljanje proizvodnim sistemima dobija sve više na značaju u svakoj radnoj organizaciji u industrijskim i ostalim područjima društva.

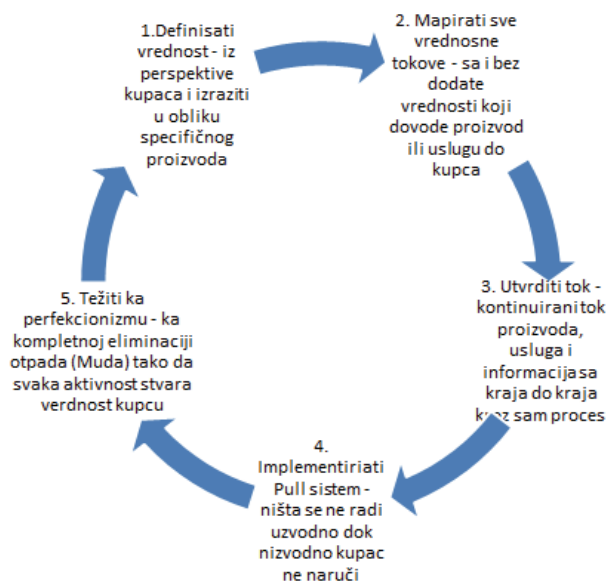
U okviru ovog poglavlja objašnjena su četiri osnovna modela upravljanja procesima rada i to:

- Model UP1 - prihvatanje porudžbina na ulazima u skladišta materijala
- Model UP2 - prihvatanje porudžbina na ulazima u obradne radne jedinice
- Model UP3 - prihvatanje porudžbina na ulazima u montažne radne jedinice
- Model UP4 - prihvatanje porudžbina i isporuka sa skladišta proizvoda

Usled povećane konkurencije i povećane disperzije tehnologije, da bi opstali na tržištu i generisali profit, proizvođači moraju da projektuju proizvodne sisteme koji su sposobni da u najkraćem roku odgovore na zahteve kupaca, a da minimiziraju troškove proizvodnje i proizvedu jeftin proizvod.

Svaka aktivnost u preduzeću troši resurse, a cilj Lean preduzeća je smanjenje i eliminisanje suvišnih aktivnosti koje ne doprinose vrednosti proizvoda. Lean koncept mogće je definisati i kao skup metoda i tehnika koje imaju za cilj da u najvećoj mogućoj meri identifikuju i uklone sve beskorisne aktivnosti i izvore grešaka u procesima rada, sa ciljem da se utiče na kvalitet, troškove i vreme proizvodnje. On je najviše je usmeren na procese proizvodnje, ali obuhvata i sve aspekte polovanja i teži održavanju odnosa sa svim zainteresovanim stranama.

Implementaciju Lean koncepta potrebno je sprovesti praćenjem 5 navedenih cikličnih koraka.



Slika 1. Pet koraka pri implementaciji Lean koncepta

Razvojem lean koncepta, Taiichi Ohno definisao je 7 osnovnih vrsta gubitaka u proizvodnji na koje je kasnije pridodao još jedna vrsta gubitaka. To su:

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Zdravko Tešić.

1. Greške
2. Prekomerna proizvodnja
3. Prekomerne zalihe
4. Transport
5. Čekanje
6. Nepotrebni pokreti
7. Prekomerna obrada
8. Nepovezanost znanja

2. PRIKAZ PROIZVODNOG SISTEMA NOVKABEL AD

Novosadska fabrika kabela osnovana je 12. oktobra 1921. godine kao filijala budimpeštanske fabrike kablova u sistemu "Felten Guillaume". U okviru preduzeća Novkabel AD danas postoji nekoliko pogona koji posluju pod zajedničkim rukovodstvom. To su pogoni Metalna Užad, Gumirani Kablovi, Metalni Provodnici, Mikrokabel, Telekomunikacije, **Plastkabel**, Metalurgija, Javor i Slovan kabel PEZINOK. Pored navedenih Novkabel AD je stoprocentni valnik zavisnih preduzeća "Metalurgija DOO", "Trgovina DOO", "Štrand DOO", "Kooperacija DOO", "gradnja DOO", "Mašinoremont DOO" i "Internet DOO".

Pored ovih osnovnih informacija u radu dat je pregled delatnosti, proizvodnog programa, razvoja tržišta, standarda kvaliteta i strukture zaposlenih. Takođe u okviru ovog poglavlja dat je prikaz proizvodnog procesa u pogonu Plastkabel.

3. OBJAŠNJENJE I PRIMENA LEAN METODA U PREDUZEĆU NOVKABEL AD

Kao što je već naglašeno, lean koncept proizvodnje se zasniva na konstantnom traženju i otklanjanju gubitaka. Vrednost se definiše iz kupčevog aspekta. Zbog toga, sve metode i tehnike Lean koncepta imaju za cilj konstantno uklanjanje gubitaka, efektivno i efikasno planiranje i izradu i kontrolu u lancu koji učestvuje u stvaranju novih vrednosti u proizvodnji robe. Dakle, ukoliko hoćemo da primenimo Lean koncept proizvodnje, potrebno je implementirati njegove metode i tehnike unutar preduzeća kao i način razmišljanja koji promovise Lean filozofija. U tom svetlu za potrebe ovog master rada odabrane su najznačajnije metode metode Lean koncepta.

3.1. Projektovanje radnih jedinica i restrukturiranje toka materijala

Radne jedinice su osnov efektivne proizvodnje u prizvodnim pogonima Lean fabrika. One predstavljaju grupu mašina i radnika (koji rade na tim mašinama) tako raspoređenih da se ostvari neprekidni tok proizvodnje. Obično se u projektovanju radne jedinice primenjuje grupisanje proizvoda u familije sličnih proizvoda. Cilj radnih jedinica je da predmet rada, čim bude obrađen od strane jednog izvršioca pređe na sledeću mašinu ili tačku obrade, zatim odmah na sledeću i tako sve dok se ne dobije gotov proizvod smanjujući ciklus proizvodnje jednog proizvoda.

Prilikom implementacije radnih jedinica u Novkabel neophodno je zajedno sa njima implementirati Jidoka (kvalitet na izvoru), SMED i totalno produktivno održavanje kako bi se smanjila verovatnoća da cela radna jedinica otkáže zbog otkaza jedne mašine. Ono što je pogon Plastkabel čini povoljnim za implementaciju jeste to što se u njemu proizvode familije sličnih proizvoda.

U cilju dizajna i implementacije metode radnih jedinica u pogonu Plastkabel, preduzeća Novkabel AD potrebno je izraditi podloge za projektovanje radnih jedinica, projektovati radne jedinice na osnovu dobijenih informacija iz podloga i odabrane metode projektovnja i izvršiti podešavanja u radnoj jedinici. Prilikom implementacije radnih jedinica i restrukturiranja toka materijala potrebno je pratiti u radu detaljno objašnjene korake i alate.

3.2. Metoda vizuelnog menadžmenta

Vizuelni menadžment, kao lean metoda dizajnirana je tako da svako ko uđe na radno mesto, može vrlo brzo videti šta se dešava, razumeti i videti šta je pod kontrolom, a šta ne. Ideja iza ove metode Lean koncepta je da ako nešto je jasno vidljivo i pregledno onda ga je lako zapamtiti i kontrolisati. Cilj vizuelnog menadžmenta je da vizuelnim sredstvima omogući radnicima da budu dobro obavešteni o proizvodnim procedurama, trenutnom stanju i ostalim bitnim stvarima, kako bi se proces obavljao što efikasnije.

Koristeći različite načine vizuelne komunikacije zaposleni u preduzeću Novkabel AD bi mogli da postignu znatno bolje rezultate. Akcenat prilikom primene ove metode bi trebao da bude na komunikacionoj tabli, KPI Tabli, takt monitoru i andon svetlima.

Preduzeće Novkabel AD Pogon za energetske kablove				Za period: 15. - 21. Decembar	
Kvalitet	Isporuke	Troškovi	Bezbednos t	Moral	Ostalo
Dijagram ispravno proizvedenih proizvoda	Dijagram brojnosti tačnih isporuka	Dijagram troškova proizvodnje	46 dana od poslednje nesreće na radu	98% prisutnosti	Isporuka opreme za zaštitu će biti u sredi na ulazu u halu
Postignuti rezultati: 13500m Ispravno 256m Škart 78m Dorada	Postignuti rezultati: Proizvodni rokovi ispoštovani, rokovi isporuke materijala ispoštovani.	Postignuti rezultati: Troškovi proizvodnje su povećani zbog povećanja cena ulaznih veličina		Broj predloga za unapređenje: 2	Dodela novogodišnjih paketića će se održati u subotu u Narodnom pozorištu. Početak predstave za decu je u 19h
Predložena unapređenja: Uvođenje totalnog produktivnog održavanja	Predložena unapređenja:	Predložena unapređenja: Prelaz na alternativne načine grejanja	Predložena unapređenja: Postavljanje gumenih podloga na radnim mestima gde mašine ispuštaju tečnost	Predložena unapređenja:	Predložena unapređenja:

Slika 2. Predlog izgleda komunikacione table

U radu su dati i predlozi implementacija drugih navedenih alata komunikacije, takt monitora, andon svetala i KPI table.

3.3. Metoda 5S

5S metoda je skup pravila za organizovanje radnog mesta svakog radnika. Cilj je da maksimalno racionalizuje prostor preduzeća i da elimiše nepotrebne pokrete radnika tako što će sav potreban alat biti na svom mestu, jasno obeležen, uočljiv, čist i uvek spreman za upotrebu, da

radnici sami vode računa o svom radnom mestu i mašinama na kojima rade i na taj način doprinesu totalnom produktivnom održavanju i bezbednosti na radu.

Prilikom uvođenja metode 5S u preduzeće Novkabel kroz sledeće korake:

1. **Sortiraj** - ukloniti sve nepotrebne predmete i na taj način osloboditi prostor i eliminisati polomljene i zatrarele predmete i opremu.
2. **Uredi** - postavljanje potrebnih predmeta na svoje mesto
3. **Očisti** - čisti se radno okruženje, farba pod, poboljšavaju izvori svetlosti, obeležavaju linije unutrašnjeg transporta i slično
4. **Standardizuj** - obuka o načinu čišćenja, pisanje procedura i sprovođenje istih.
5. **Održavaj** - održavanje i unapređenje 5s kulture među zaposlenima.

3.4. Sistem izvlačenja

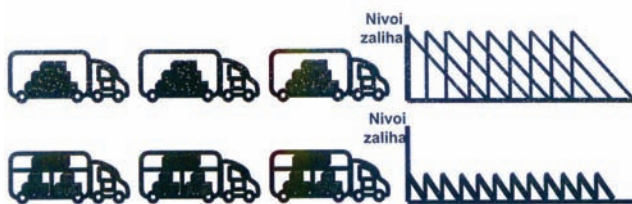
Da bi se prekomerna proizvodnja izbegla i smanjili gubici, potrebno je proizvođiti isključivo proizvode koji su poručeni, tj. koristiti sistem izvlačenja.

U preduzeću Novkabel AD, pogonu Plastkabel za izabrane proizvode koji su posmatranja, već se koristi sistem izvlačenja i u tom svetlu ovaj prilaz izvlačenja već se može smatrati implementiranim mada je potrebno dati prilaz nadograditi pomoću pomenutog kanban sistema planiranja i Just in time koncepta.

3.5. Just in time

Zalihe zahtevaju prostor i rad, koji sa druge strane troši novčane resurse. Upravo zbog ovog problema, je razvijen Just in time pristup vođenju zaliha ima za cilj smanjenje zaliha ili njihovu potpunu eliminaciju ulaganjem napora u drugim funkcijama preduzeća koje posredno utiču na postizanje takvih stanja, kao što su: funkcija upravljanja, razvoj, komercijala i logistika.

Kako bi se efikasno implementirao **Just in time pristup proizvodnji**, u preduzeću Novkabel AD neophodno je pravilno odrediti takt proizvodnje, smanjiti proizvodne partije, iskonstruisati radne jedinice, kanbanom odrediti potrebne proizvodne količine, implementirati totalno produktivno održavanje jer svaki prekid rada remeti takt i kontinuirani tok proizvodnje.



Slika 3. Smanjivanje zaliha nabavkom sirovina u čestim i malim količinama

U slučaju preduzeća Novkabel AD potrebno je Just in time sistemom dobro izbalansirati nabavku tako da

vremenom postaje uravnotežena i lakše predvidljiva. Preporuka je raditi nabavke sa čestim, malim količinama.

3.6. Kanban sistem

Kanban je japanska reč koja se prevodi kao kartica ili cedulja. Kanban sistem se javlja kao izvršna metoda sistema izvlačenja i Just in time pristupa, gde radnik iz tekućeg procesa ide da pokupi delove iz predhodnog, ostavljajući kanban. On na taj način omogućava da svi proizvodni procesi u fabrici rade kontinuirano i da ne ostanu bez predmeta rada.

U današnjim kanban sistemima protok kartica i njihova akumulacija zbog dobijanja signala je automatizovana. Te poslove danas izvršava informacioni sistem, koji sa velikog broja terminala prikuplja informacije o potrošnji materijala, i naručenim količinama od strane kupaca.

Ovde je potrebo isplanirati i odrediti optimalnu veličinu kanban spremnika za kablove (za kablove će kanban spremnik predstavljati jedan kotur kabla) i drugih materijala korišćenih u proizvodnji u preduzeću Novkabel AD. Pored toga, neophodno je definisati tačke dopune i korišćenja prilikom definisanja izgleda i rasporeda proizvodnog pogona i toka materijala jer on u velikoj meri utiče i na ove pomenute tačke.

Preporuka je da se nakon primene osnovnih metoda Lean koncepta, implementira i novi informacioni sistem ERP poput SAP ERP sistema koji bi se omogućio rad savremenog kanban sistema.

3.7. Metoda totalnog produktivnog održavanja

Totalno produktivno održavanje je izuzetno važan alat za minimiziranje pojave otkaza i efikasno funkcionisanje Lean koncepta proizvodnje. Pouzdanost opreme u proizvodnim postrojenjima Lean preduzeća je od izuzetno velikog značajna jer je dovoljno da jedna mašina otkáže, pa da dođe do zaustavljanja cele proizvodne linije i kašnjenja u rokovima isporuke.

Totalno produktivno održavanje čine tri komponente:

- Preventivno održavanje
- Korektivno održavanje
- Prevencija u održavanju

Preduzeće Novkabel AD bi u svrhu implementacije metode Totalnog produktivnog održavanja trebala da razvije plan održavanja za svu opremu sa nekoliko nivoa kompleksnosti i odgovarajućim listama za proveru za dokumentovanje aktivnosti i rezultata. Potrebno je izraditi procedure i napraviti bazu podataka sa informacijam neophodnim da vođenje održavanja pogona koja bi u perspektivi mogla da se integriše prilikom potencijalne implementacije SAP PM modula.

3.8. Jidoka – kvalitet na izvoru

Lean insistira na kreiranju kvaliteta proizvoda na svakom koraku toka vrednosti, u svakoj fazi poroizvodnih procesa. Ako dođe do greške, ona se rešava i popravlja u onoj fazi u kojoj je nastala. Jidoka, odnosno kvalitet na izvoru, je metoda Lean koncepta koja je vođena idejom

da obezbeđenje kvaliteta treba da bude sastavni deo procesa proizvodnje jer se na taj način ne dozvoljava da uopšte dođe do defekata na proizvodu [2]. Glavni principi kojima se se Jidoka metoda vodi su:

- Neposredna kontrola – kontrola izvršioca
- Kontrola izvora – istražiti zašto je došlo do greške, identifikovati uzrok ne posledicu
- Jasna odgovornost – tačno se zna ko je odgovoran i gde je došlo do greške
- Poka-Yoke uređaji – Uređaji koji onemogućavaju da delovi sa greškom pređu u sledeću fazu proizvodnje.
- Zaustavljanje proizvodne linije – kad dođe do greške zaustavlja se proizvodna linija dok se ne reši problem.

U preduzeću Novkabel, potrebno je držati se pomenutih principa Jidoka metode a težiti implementaciji Poka-Yoek uređaja kroz primenu kaizen metode konstantnog unapređenja.

3.9. Kaizen metoda

Kada se utvrde njihovi glavni izvori i uzročnici u funkcionisanju preduzeća, preduzimaju se mere za poboljšanje uslova poslovanja uz pomoć Kaizen metode za oblikovanje i unapređenja u Lean preduzećima. Kaizen je metoda Lean koncepta za inkrementalno kontinuirano unapređenje procesa u sa ciljem eliminisanja gubitaka u preduzeću, ali ne otpuštanjem radnika ili nabavkom novih i skupih tehnološki naprednijih mašina već onim što posedujemo. Temelji kaizena zasnovani su na učenjima Edvardsa Deminga i njegovog kruga kvaliteta PDCA sa četiri osnovne aktivnosti koje treba sprovesti:

- Planiranje (Plan),
- Sprovođenje (Do),
- Provera (Check),
- Zaključivanje (Act)



Slika 4. Demingov PDCA krug

Predlog za primenu kaizen metode u radu svodi se na prikaz koraka koje treba poštovati prilikom sprovođenja kaizen aktivnosti. Oni su sledeći:

1. izveštaj o probelu i željenim rezultatima,
2. odabir i obuka tima,

3. definisati plan akcija za rešavanje problema,
4. analiza problema i merenje,
5. izrađivanje preporuka,
6. odabir kaizen događaja,
7. implementacija rešenja,
8. provera rezultata unapređenja i
9. standardizacija.

4. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Očekivani efekti potpune implementacije Lean metoda: minimizacija uloženi površina, bolji uslovi rada, bolje razumevanje proizvodnog procesa, veća bezbednost, minimizacija passivnih vremena, orijentacija ka potrošaču, minimizacija zaliha, povišenje kvaliteta, smanjenje troškova, manji broj kvarova strojeva i opreme, rast fleksibilnosti procesa, koeficient obrtanja kapitala, rast profitabilnosti i minimizacija ulaganja, integracija sa dobavljačima, timski rad, rast profitabilnosti i minimizacija ulaganja i promena organizacione strukture.

Na samom kraju zaključnih razmatranja dat je pregled pravaca za dalja istraživanja.

5. LITERATURA

- [1] D. Zelenović, “Upravljanje proizvodnim sistemima”, Novi Sad, FTN Izdavaštvo, 2004.
- [2] M.P. Groover, “Work systems and the methods, measurement and management of work”, Upper Saddle River, Pearson, 2007.
- [3] J. P., Womack, & D. T. Jones, (2012). *Filozofija lean koncepta: uredite procese i povećajte vrednost svoje kompanije*. Novi Sad, Srbija: Fakultet tehničkih nauka. M.P. Groover, “Work systems and the methods, measurement and management of work”, Upper Saddle River, Pearson, 2007.
- [4] R. Smith, , & B. Hawkins, B. (2004). *Lean Maintenance: Reduce Costs, Improve Quality, and Increase Market Share* (Life Cycle Engineering Series). Oxford: Butterworth-Heinemann..
- [5] Chiarini, A. (2013). *Lean Organization: from the Tools of the Toyota Production System to Lean Office*. Milan: Springer.

Kratka biografija:



Nemanja Brkić rođen je u Novom Sadu 1989. god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Industrijsko inženjerstvo i menadžment – Investicioni menadžment odbranio je 2014.god.

PRIMENA SAVREMENIH METODA MODELovanja TERENA KAO OSNOVA ZA URBANISTIČKE PLANOVE**MODERN METHODS OF TERRAIN MODELING AS A BASIS FOR URBANISTIC PLANS**

Miloš Stanimirović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA

Kratak sadržaj – Cilj ovog projekta bio je izrada DMT-a, koji bi bio korišćen kao osnova za izradu Planskih rešenja – saobraćajnih, infrastrukturnih, arhitektonskih i dr.

Abstract – The aim of this project was the development of DTM, which would be used as a basis for making Planning decisions - traffic, infrastructure, architecture and others.

Ključne reči: Modelovanje terena, DMT.

1. UVOD

Interes za 3D podacima svakog dana je sve veći, a primene takvih modela postaju sve šire.

U drugom poglavlju date su osnove prostornog i urbanističkog planiranja.

U trećem poglavlju date su osnove digitalnih modela terena, naglašavajući različite tipove modela.

U četvrtom poglavlju dat je prikaz savremenih metoda i izvora podataka i tehnika za prikupljanje i primarnu obradu podataka.

U petom poglavlju analizirane su tehnike i postupci za formiranje DMT-a.

U šestom poglavlju dat je praktičan rad koji je imao za cilj izradu DMT-a za područje obuhvaćeno Planom detaljne regulacije dela naselja Mirijevo, koji bi bio korišćen kao osnova za izradu Planskih rešenja – saobraćajnih, infrastrukturnih, arhitektonskih i dr. Izvršena je i ocena kvaliteta dobijenog digitalnog modela terena.

2. PROSTORNO I URBANISTIČKO PLANIRANJE

Na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji dokumenti prostornog i urbanističkog planiranja su:

1. planski dokumenti;
2. dokumenti za sprovođenje prostornih planova;
3. urbanističko-tehnički dokumenti.

Planski dokumenti su prostorni i urbanistički planovi.

Prostorni planovi su:

1. Prostorni plan Republike Srbije;
2. Regionalni prostorni plan;
3. Prostorni plan jedinice lokalne samouprave;

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr. Toša Ninkov, dipl. geod. inž.

Urbanistički planovi su:

1. Generalni urbanistički plan;
2. Plan generalne regulacije;
3. Plan detaljne regulacije.

3. DIGITALNI MODEL TERENA

Predstavljanje terena i zemljišnih oblika na klasičnim topografskim kartama iziskivalo je velike napore. Pojavom novih tehnologija stvoreni su povoljniji uslovi kreiranja i predstavljanja prirodnog prostornog utiska. Savremeni metod visinskog predstavljanja zemljišta i reljefnih oblika jeste digitalni model terena, skraćeno DMT (engl: Digital Terrain Model – DTM). Osnov za visinsko predstavljanje terena čine diskretne tačke reljefnih oblika, određene po položaju i visini. [16]

4. METODE PRIKUPLJANJA PODATAKA ZA DIGITALNE MODELE TERENA

Izvor podataka predstavlja materijal sa koga se podaci mogu prikupljati za modeliranje terena. Podaci mogu biti prikupljeni različitim tehnikama i to:

- Digitalizacija podataka sa postojećih podloga;
- Terenske metode snimanja;
- Fotogrametrija, primenom stereo parova aero ili satelitskih snimaka;
- Metoda laserskog skeniranja iz vazduha (LIDAR) i
- Radarsko snimanje (SAR, InSAR);
- Bepilotne letelice (UAV)

4.1 Digitalizacija podataka sa postojećih podloga

Digitalizacija postojećih podloga je tehnika koja je u prošlosti veoma često korišćena za prikupljanje digitalnih podataka za potrebe izrade DMT-a. Ovo je sasvim razumljivo ako se ima u vidu da je većina institucija u trenutku kada su pristupale rešavanju problema izrade nacionalnog DMT-a već posedovala veliku količinu ovih informacija u formi planova i karata. Ponekad se ovi podaci dopunjavaju i podacima dobijenim drugim metodama rada kao što je fotogrametrijska restitucija. Na taj način se može značajno podići kvalitet prikupljenih podataka, kako u pogledu same tačnosti, tako i u pogledu ažurnosti dobijenog DMT-a.

4.2 Terenske metode snimanja

Terenske metode snimanja obuhvataju standardne geodetske metode prikupljanja podataka na terenu:

- premer GPS-om,
- nivelman i
- snimanje totalnim stanicama.

Ono po čemu ove metode značajno zaostaju za drugim metodama prikupljanja DMT podataka je njihova efikasnost i ekonomičnost. Iako poseduju vrlo visoku tačnost određivanja položaja pojedinačnih tačaka, ovim metodama je vrlo teško prikupiti dovoljnu količinu podataka (dovoljno gust uzorak na terenu) da bi se dobio digitalni model terena za veće područje. Zato ove metode imaju ograničenu primenu za manja područja gde se traži vrlo visoka tačnost. Od ovih metoda najekonomičniji i najefikasniji je svakako GPS premer. [4]

4.3 Fotogrametrija

Već nekoliko decenija fotogrametrijske metode predstavljaju dominantne metode kada je u pitanju prikupljanje masovne količine podataka o pojavama i objektima na fizičkoj površi zemlje. Njihovom primenom postiže se vrlo visoka efikasnost, ekonomičnost i vrlo širok raspon tačnosti, što fotogrametriju čini prihvatljivom za raznovrsne primene.

4.4 Lasersko skeniranje iz vazduha – LiDAR

Lasersko skeniranje iz vazduha je jedna od metoda daljinske detekcije koja je poslednjih godina našla vrlo zapaženu primenu kod prikupljanja podataka za digitalno modeliranje terena. Primena ove metode u praksi je počela ranih devedesetih godina. Trenutna situacija u oblasti fotogrametrije i daljinske detekcije, kako kod naučnih istraživanja, tako i kod praktičnih primena, ukazuje na sve veći značaj i mogućnosti ove metode za prikupljanje podataka o prostoru.

4.5 Radarsko snimanje (SAR i InSAR)

Radarsko snimanje je pored laserskog skeniranja iz vazduha, novija metoda za prikupljanje podataka o pojavama i objektima na površi terena. Radarsko snimanje omogućava prikupljanje podataka čija se tačnost može uporediti sa tačnošću podataka dobijenih metodom klasičnog aerofotogrametrijskog snimanja.

U praksi su razvijene dve metode rada koje se prema principima na kojima se zasnivaju označavaju skraćenicama [4]:

- SAR, radar sa sintetičkom blendom i
- InSAR, radarska interferometrija sa sintetičkom blendom.

4.6 Bespilotne letelice

Bespilotne letelice (eng. UAV - Unmanned Aerial Vehicle) predstavljaju dragocen izvor podataka za inspekciju, nadzor, mapiranje i 3D modelovanje. Nove aplikacije u kratkoročnom i closerange domenu se uvode kao jeftinije i pogodnije od aerofotogrametrijskih.

Pomoću bespilotnih letelica je moguće obavljati fotogrametrijsku akviziciju podataka sa amaterskim i profesionalnim digitalnim aparatima. Mogu da lete u automatskom, poluautomatskom i manuelnom režimu. Kao finalni rezultat moguće je dobiti kvalitetan 3D rezultat.

DSM, DTM, izohipse, vektorske podatke i sve to na maksimalno automatizovani način. Primarne komponente

sistema su GPS, Auto pilot, INS jedinica i digitalna kamera.

5. FORMIRANJE DMT-a

Model terena kao "matematička (statistička) predstava kontinualne površi terena na osnovu reprezentativnog seta podataka u formi tačaka, linija i drugih informacija prikupljenih o terenu" podrazumeva upotrebu metoda i postupaka koji površ terena egzaktno matematički definiše. Matematičko definisanje je omogućavanje dobijanja vrednosti funkcionala površi u svim tačkama terena, a ne samo u tačkama u kojima su izvršena merenja. Postupci koji se primenjuju u realizaciji funkcionala površi su zasnovani na metodama interpolacije. [5]

Kod DMT-a interpolacija se koristi u fazi formiranja i kasnije kod analize DMT-a. Postoji više kriterijuma po kojima se vrši podela i karakterizacija metoda interpolacije. Neki od najvažnijih su:

- globalne i lokalne metode;
- tačne i aproksimativne metode;
- stohastičke i determinističke metode i
- tačkaste i površinske metode.

Za izbor odgovarajućih metoda, neophodno dobro poznavanje prednosti i nedostataka pojedinih metoda, ali i iskustvo i znanje vezano za podatke, njihovu tačnost, metode kojima su prikupljeni i karakteristike i prirodu terena na koji se oni odnose.

5.1 DMT na osnovu digitalizovanih izohipsi

Na kartografskim podlogama izohipse predstavljaju najraprostranjeniji način prikaza visinske predstave terena. Izohipse su linije koje spajaju tačke istih nadmorskih visina. Vrednosti nadmorskih visina se zaokružuju na ceo broj. Vertikalna razlika između dve susedne izohipse naziva se ekvidistanca izohipsi (vrednost ekvidistance zavisi od razmere podloge). Horizontalana razlika naziva se interval izohipsi.

5.2 Specijalne metode formiranja DMT-a na osnovu izohipsi

Metode interpolacije koje su specijalno razvijene za potrebe formiranja DMT-a su [4]:

- interpolacija po pravcu najvećeg pada terena;
- metoda interpolacije sa rasterskim pristupom i
- metoda interpolacije konačnih razlika sa uslovom odvođenja.

5.3 DMT na osnovu TIN-a

Upotreba TIN-a (engl. Triangular Irregular Network) za modeliranje površi terena je dominantna u brojnim softverskim paketima za izradu i analizu DMT-a. Kod modeliranja površi terena čvorovi TIN-a su određeni tačkama sa poznatim visinama. Trouglovi TIN-a su međusobno povezani u kontinuitetu kako bi što bolje aproksimirali površ koja se modelira. Postoji 2D ili 3D triangulacija. [14]

5.4 DMT u formi grida (rastera)

Grid (pravilna mreža) ili raster je najjednostavniji način za predstavljanje površi terena. Grid sačinjavaju tačke sa

poznatim visinama uređenim u pravilnu mrežu. Time je površ terena predstavljena digitalnim modelom koji se naziva digitalni model visina - DMV (engl. DEM: Digital Elevation Model).

Prvi korak kod formiranja grid DMT-a jeste da se sračunaju visine u svim tačkama grida, osim ako prikupljanje podataka nije izvršeno u formi grida čiji parametri odgovaraju parametrima ciljnog DMT-a.

5.5 Kontrola kvaliteta i ocena tačnosti DMT-a

Ocnom kvaliteta DMT-a definiše se stepen vernosti sa kojom je površ terena predstavljena digitalnim modelom. Standardni postupak za ocenu kvaliteta DMT-a je upoređivanje visina interpolovanih iz tog DMT-a sa visinama datim za određeni broj kontrolnih tačaka, pri čemu visina kontrolnih tačaka moraju biti date sa većom tačnošću od očekivane tačnosti DMT-a.

Na osnovu formiranih razlika:

$$\Delta_i = Z_i^T - Z_i^I \quad I = 1, 2, 3, \dots, n \quad (5.7)$$

gde je:

Z_i^T – data visina kontrolne tačke

Z_i^I – visina na kontrolnoj tački dobijena interpolacijom iz DMT-a

n – broj kontrolnih tačaka.

Mogu se dobiti sledeći statistički pokazatelji:

$$\text{– srednje odstupanje} \quad \bar{\Delta} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta_i \quad (5.8)$$

$$\text{– prosečno odstupanje} \quad \Delta_p = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |\Delta_i| \quad (5.9)$$

$$\text{– srednja kvadratna greška RMSE} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \Delta_i^2}{n-1}} \quad (5.10)$$

$$\text{– standardna devijacija} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\Delta_i - \bar{\Delta})^2}{n-1}} \quad (5.11)$$

6. PRAKTIČAN RAD

6.1 Izbor test područja

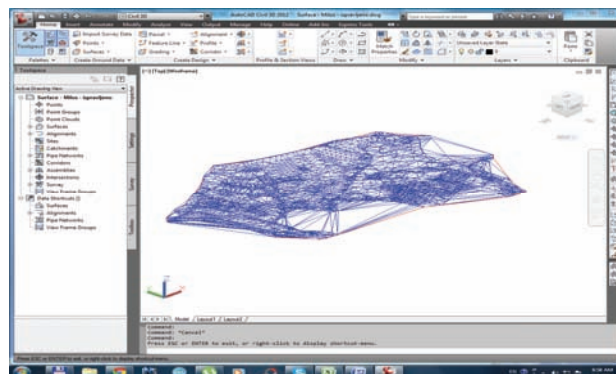
U okviru praktičnog dela rada izvršena je izrada digitalnog modela terena za područje obuhvaćeno Planom detaljne regulacije dela naselja Mirijevo, deo makrograđevinskog bloka „V”, na lokaciji „Orlovsko naselje”, gradska opština Zvezdara, Beograd.

6.2 Izvori podataka za izradu DMT-a

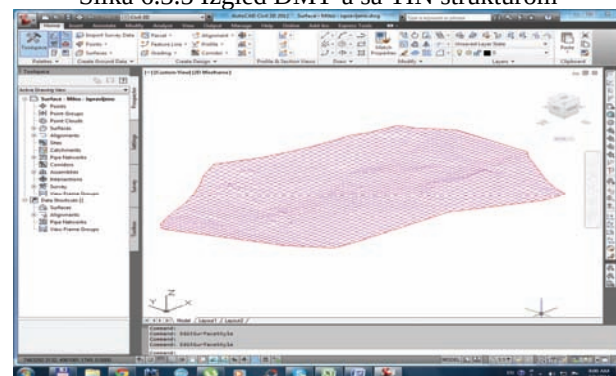
Za potrebe Plana detaljne regulacije dela naselja Mirijevo, namenski je izrađena topografska podloga u razmeri 1:1000, e=1m.

6.3 Formiranje DMT-a u programskom paketu AutoCAD Civil 3D

AutoCAD Civil 3D omogućava kreiranje različitih tipova DMT-a, među kojima su tip modela koji čini mreža nepravilnih trouglova, tzv. TIN model (engl. Triangulated Irregular Network - TIN) i grid model, koji čini mreža čelija oblika pravougaonika.



Slika 6.3.5 Izgled DMT-a sa TIN strukturom



Slika 6.3.6 Izgled DMT-a sa GRID strukturom

6.4 Kontrola prikupljenih podataka DMT-a

Po pravilu se ove metode verifikacije izvode tako što se na osnovu prikupljenih podataka formira DMT, pa se onda njegovom analizom otkrivaju greške u prikupljenim podacima ili se ocenjuje kvalitet tih podataka.

Najčešća metoda za kontrolu prikupljenih podataka DMT je njihova vizuelna kontrola.

6.5 Interpolacija površina

AutoCAD Civil 3D nudi dve metode za interpolaciju površina, to su Metoda prirodnog suseda (engl. Natural neighbor interpolation) i Kriging metoda.

Metoda prirodnog suseda (NNI) procenjuje visinu proizvoljne tačke na osnovu skupa okolnih tačaka sa poznatim visinama.

Kriging kao metoda interpolacije zadržava trendove koji su izraženi u ulaznim podacima tj. ne menja njihove vrednosti kod postupka interpolacije, već ih uzima kao fiksne. Kriging metoda je kompleksnija i daje bolje rezultate nego NNI metoda.

6.6 Analiza kvaliteta DMT-a

Ocenu kvaliteta DMT izvršićemo empirijski, upoređivanjem visina geodetskih tačaka i visina na tim tačkama očitanim, odnosno interpolovanim iz DMT-a i potom sračunati statističke parametre.

Za kontrolne tačke izabrano je 20 poligonskih tačaka koje su ravnomerno raspoređene u okviru granice snimljene topografske podloge. Te kontrolne tačke nisu korišćene za formiranje DMT-a.

Obzirom da imamo urađena dva DMT-a različitih struktura (GRID i TIN), izvršićemo i upoređivanje dobijenih rezultata.

Primenom napred navedenih formula 5.8, 5.9, 5.10 i 5.11 na kontrolnim tačkama izračunati su statistički parametri koji su prikazani u tabelama 6.2 i 6.3

Srednje odstupanje $\bar{\Delta}$:	-0,056 m
Prosečno odstupanje Δ_r :	0,195 m
Srednja kvadratna greška RMSE:	0,209 m
Standardna devijacija σ :	0,207 m
Maksimalna greška	0,30 m
Minimalna greška	-0,32 m

Tabela 6.2 Statistički parametri (GRID)

Srednje odstupanje $\bar{\Delta}$:	0,052 m
Prosečno odstupanje Δ_r :	0,142 m
Srednja kvadratna greška RMSE:	0,161 m
Standardna devijacija σ :	0,159 m
Maksimalna greška	0,29 m
Minimalna greška	-0,29 m

Tabela 6.3 Statistički parametri (TIN)

Upoređivanjem dobijenih razlika može se zaključiti, što se u ostalom i očekivalo, da formirani DMT na osnovu TIN-a daje bolje rezultate od DMT-a u formi GRID-a, pa se za dalji rad preporučuje korišćenje DMT-a na osnovu TIN-a.

7. ZAKLJUČAK

U radu je prezentovan DMT za područje obuhvaćeno Planom detaljne regulacije dela naselja Mirijevo, deo makrograđevinskog bloka „V”, na lokaciji „Orlovsko naselje”, gradska opština Zvezdara, Beograd, koji bi bio korišćen kao osnova za izradu Planskih rešenja – saobraćajnih, infrastrukturnih, arhitektonskih i dr. Upoređivanjem dobijenih statističkih parametara zaključeno je da su dobijeni statistički parametri za razmeru 1:1000, $e=1m$ u granicama dozvoljenih odstupanja i na osnovu toga zaključujemo da je kreirani DMT zadovoljavajućeg kvaliteta i potvrđena je prethodno izneta tvrdnja da formirani DMT na osnovu TIN-a daje bolje rezultate od DMT-a u formi GRID-a.

8. LITERATURA

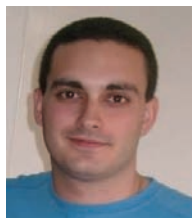
- [1] Ninkov Toša, Bulatović Vladimir, Sušić Zoran, Vasić Dejan, (2013): Moderne tehnologije prikupljanja podataka kod projektovanja saobraćajnih i linijskih struktura i objekata, Novi horizonti saobraćaja i komunikacija, Doboj.
- [2] Pandžić Jelena, (2011): Geodetski radovi pri projektovanju i izgradnji puteva korišćenjem programskog paketa AutoCAD Civil 3D, Diplomski - master rad, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- [3] Bajat Branislav, (2010): Digitalni modeli terena kao podloge za projektovanje u građevinarstvu, Građevinski kalendar, Beograd.
- [4] Borisov Mirko, (2009): Skripta sa predavanja iz predmeta Digitalni modeli terena, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.
- [5] Bajat Branislav, (2005): Štrbac Dragoljub, Uticaj izvora podataka na tačnost digitalnog modela terena, Glasnik srpskog društva, br. 85/1, Beograd.

- [6] Borisov Mirko, (2005): Digitalni modeli terena za teritoriju SCG formirani na osnovu vojnih topografskih karata, Geodetska služba br. 102, Beograd.
- [7] Mitrović Milomir, (2012): Digitalni model terena za potrebe izrade generalnog plana Beograda, Bachelor rad, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.
- [8] Committee for Standards and Specifications: Accuracy Specifications for Large-Scale Line Maps, Photogrammetric Engineering and Remote Sensing 51(2) (1985)
- [9] Li Zhilin, Zhu Qing, Gold Christopher, (2004): Digital terrain modeling: principles and methodology, CRC Press.
- [10] Krasojević Milorad, (2004): Katalog planova i karata Beograda, Preduzeće za kartografiju „Geokarta“ doo – Beograd.
- [11] Nestorov Ivan, Beljin Jugoslav, Martinović Nebojša, (2006): Lasersko altimetrijsko snimanje, Geodetska služba, br. 105, Beograd.
- [12] Tadić Nenad, (2010): Formiranje i analiza GRID DMT, Bachelor rad, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.
- [13] Cvijetinović Željko, (2004): Remote sensing data for building and updating country wide DTM, Presented paper-First Mediterranean Conference on Earth Observation, Remote Sensing MeCEO Belgrade.
- [14] Cvijetinović Željko, (2005): Razvoj metodologije i tehnoloških postupaka za formiranje digitalnog modela terena za teritoriju države, Doktorska disertacija, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- [15] Bajat Branislav, Štrbac D., (2003): Analiza kvaliteta digitalnog modela terena na lokaciji "Zlatibor", Glasnik srpskog geografskog društva, Beograd
- [16] Borisov Mirko, (2004): Model i organizacija geoprostornih podataka za razmeru 1:50000, Doktorska disertacija, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.

URL

- [17] <http://www.grf.bg.ac.yu/mm/files/learnmat/>
- [18] http://www.urbel.com/default.aspx?ID=uzb_Planovi&LN=SRL
- [19] http://www.beg.utexas.edu/coastal/poster_measuringchange.htm
- [20] http://www.bombayharbor.com/Product/54248/Apparel_Digitizer.html

Kratka biografija:



Miloš Stanimirović rođen je u Beogradu 1988. god. Diplomski - Bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezija-geomatika - >>>Primena aktivne i pasivne geodetske referentne osnove Srbije u uspostavljanju poligonske mreže K.o. Dimitrovgrad << odbranio je 2013. god.

**IZRADA GEODETSKE OSNOVE GPS TEHNOLOGIJOM ZA POTREBE
KATASTARSKOG PREMIERA GRAĐEVINSKOG REONA K.O. JAGODINA****MAKING GEODETIC BASIS GPS TECHNOLOGY FOR THE NEEDS
CADASTRAL SURVEY BUILDING REGION K.O. JAGODINA**

Nenad Rakićević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA

Kratak sadržaj – Cilj ovog rada je da se prikažu osnovni principi globalnog navigacionog satelitskog sistema i analiza uspostavljanja poligonske mreže katastarske opštine Jagodina.

Abstract – The aim of this paper is to present the basic principles of Global Navigation Satellite System and the establishment of cadastral polygon network of Jagodina.

Ključne reči: GPS, geodetska osnova.

1. UVOD

Globalni pozicioni sistem (GPS) je trenutno jedini potpuno funkcionalni globalni satelitski navigacioni sistem (GNSS). GPS ima veliku primenu kao globalni servis u raznim oblastima, u komercijalne i naučne svrhe: navigacija na moru, zemlji i u vazduhu, izrada karata, određivanje tačnog vremena, otkrivanje zemljotresa i slično. Rad sadrži devet poglavlja. U drugom poglavlju opisano je uspostavljanje geodetske osnove za snimanje detalja. U trećem poglavlju opisan je GPS, istorijat, komponente, merene veličine i metode GPS pozicioniranja. U četvrtom poglavlju detaljno su opisane greške satelitskog porekla, greške prostiranja signala i greške prijemnika. U petom poglavlju detaljno je opisano planiranje GPS merne kampanje.

U šestom poglavlju ukratko je opisan postupak uklapanja postojećih državnih koordinatnih sistema u ETRS.

U sedmom poglavlju opisano je uspostavljanje poligonske mreže K.O. Jagodina, kao osnova za potrebe izrade i održavanje katastra nepokretnosti kao i budućih inženjerskih projekata. U osmom poglavlju izveden je zaključak, a u devetom su dati priloz.

**2. GEODETSKA OSNOVA ZA SNIMANJE
DETALJA**

Geodetska osnova za snimanje detalja predstavlja skup trajno stabilizovanih geodetskih tačaka, koje svojim prostornim rasporedom i kvalitetom položaja omogućuju neposredno izvođenje i održavanje državnog premera i izradu katastra nepokretnosti na određenom prostoru.

Geodetski radovi u okviru premera nepokretnosti koji se mogu realizovati primenom metoda GPS, jesu:

- 1) određivanje geodetske osnove za snimanje detalja;
- 2) određivanje tačaka detalja.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je dr Vladimir Bulatović, docent.

Uspostavljanje geodetske osnove za snimanje detalja podrazumeva skup svih radova kojima se geodetskim tačkama te osnove određuje položaj u državnom ili lokalnom referentnom sistemu, prema prethodno izrađenom projektu. Održavanje geodetske osnove za snimanje detalja predstavlja skup svih radova kojima se kontinuirano održava kvalitet i funkcionalnost geodetske osnove za snimanje detalja [8].

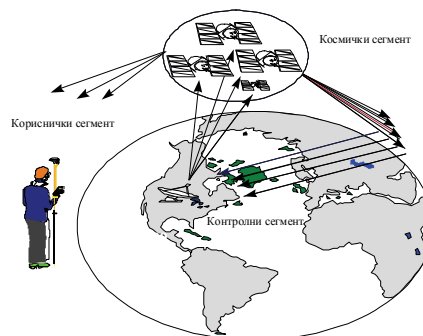
3. GLOBALNI POZICIONI SISTEM - GPS

Globalni sistem za pozicioniranje GPS je sistem za prostorno pozicioniranje pomoću satelita. Tehnologija bazirana na GPS-u obezbeđuje podatke o položaju korisničkog objekta (automobila, broda, bicikliste, kontejnera) u kome je ugrađen GPS prijemnik. Omogućuje određivanje pozicije, pravca, smera i brzine kretanja bez obzira na klimatske uslove i položaj objekta na Zemlji.

3.1. Segmenti GPS-a

Globalni pozicioni sistem čine tri segmenta:

- kosmički;
- kontrolni i
- korisnički.



Slika 3.1.1: Segmenti GPS tehnologije

3.2. Merene veličine

Kod primene GPS sistema u upotrebi su dve osnovne vrste merenih veličina:

- Faze kodova (C/A, P) i
- Faze nosećih talasa (L1, L2).

Obe merne veličine su dužine od satelita do prijemne antene – pseudodužine. One su opterećene sistematskim greškama. Mogu se odrediti na dva načina:

1. Merenjem faze kodova: potrebno je naći vezu između primljenog i generisanog koda pri čemu se određuje vremenski interval koji je potreban signalu da pređe put od satelita do prijemne antene. Ako je t_s trenutak emitovanja signala (vreme u satelitu) a t_r trenutak prijema signala (vreme u prijemniku) onda je pseudoduzina:

$$PR = c(t_r - t_s)$$

gde je c brzina prostiranja talasa

2. Merenje faze nosećih talasa: podrazumeva upoređivanje faze primljenog talasa sa fazom istog talasa generisanog u prijemniku [1].

3.3. Metode GPS pozicioniranja

Postoji više različitih metoda merenja primenom GPS-a. Razlike su u samom postupku merenja i tačnosti dobijenih rezultata.

Postoje tri režima rada pri određivanju koordinata tačaka:

- statički (prijemnici su nepokretni tokom opažanja);
- kinematički (prijemnici se kreću) i
- diferencijalni GPS (koriste se i pokretni i nepokretni prijemnici) [1].

4. IZVORI GREŠAKA

U cilju korišćenja GPS sistema za precizna geodetska merenja, ključno je poznavanje grešaka, kao i metoda za njihovu eliminaciju.

Generalno, greške GPS sistema mogu se svrstati u tri kategorije:

- greške satelitskog porekla;
- greške prostiranja signala i
- greške prijemnika [4].

4.1 Greške satelitskog porekla

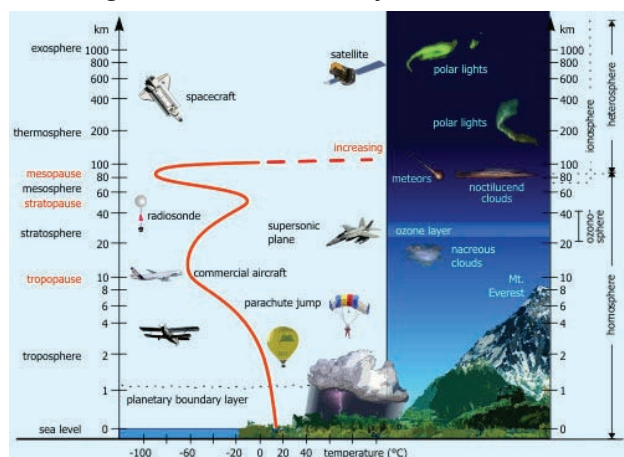
Greške satelitskog porekla obuhvataju nekoliko tipova grešaka:

- greške zbog loše geometrije satelita;
- greške efemerida;
- greške časovnika u satelitu i
- greške teorije relativiteta [4].

4.2 Greške prostiranja signala

Dominantne greške koje se javljaju prilikom prostiranja signala su tada:

- greške jonosferskog kašnjenja signala;
- greške troposferskog kašnjenja signala i
- greške višestruke refleksije [4].



Slika 4.2.1: Zemljin atmosferski omotač.

4.3 Greške prijemnika

U greške prijemnika najčešće se ubrajaju:

- greške usled šuma u prijemniku;
- greške sinhronizacije časovnika prijemnika i
- greške ekscentriciteta faznog i geometrijskog centra [4].

5. PLANIRANJE GPS MERNE KAMPANJE

Planiranje GPS merne kampanje može i ne mora biti neophodno za pojedinačne primene ili projekte. Pre nego što se odluči kada, a kada ne proširiti sredstva na planiranje, mora se znati krajnji cilj merenja i tačnost željenih rezultata (koordinata).

Prilikom planiranja GPS merne kampanje potrebno je analizirati nekoliko parametara kao sto su:

- satelitske konstelacije (raspored satelita na nebu) na području merenja;
- broj i tip prijemnika (jednofrekventni ili dvofrekventni) koji će se koristiti i
- ekonomski aspekti.

Planiranje GPS merenja može se izvršiti korišćenjem programa za obradu GPS merenja koji sadrži modul za planiranje. Ovim modulima postiže se ušteda vremena i sredstava [5].

Planiranje GPS merenja sastoji se iz sledećih faza:

1. izbor položaja tačaka;
2. izbor perioda opažanja;
3. određivanje dužine trajanja merenja (sesija);
4. obilazak terena;
5. stabilizacija tačaka i
6. organizacija merenja.

6. UKLAPANJA POSTOJEĆIH DRŽAVNIH KOORDINATNIH SISTEMA U ETRS

Sve većom upotrebom GPS tehnologije, postoji opravdana potreba za određivanjem transformacionog modela između postojećeg i novog referentnog sistema.

Ideja unapređenja i modernizacije postojećeg državnog koordinatnog sistema aktuelna je već duže vreme. Izrada projekta mreže GPS stanica i Evropskog koordinatnog sistema u Srbiji podrazumeva implementaciju nacionalne mreže stalnih GPS stanica i usvajanja prostornog referentnog sistema ETRS. ETRS predstavlja jednu od četiri podkomisije IAG (International Association of Geodesy). Usvajanjem rezolucije 1 na konferenciji u Firenci 1990. godine, definisan je Evropski koordinatni sistem, ETRS 89 koji se poklapa sa ITRS za epohu 89.

Cilj uspostavljanja novog referentnog sistema je:

- podrška geodetskoj i katastarskoj automatizaciji;
- podrška rastućim potrebama i odgovornostima državne uprave;
- pojednostavljeno upravljanje digitalnim prostornim podacima;
- redukcija troškova i rizika državne uprave;
- mogućnost zadovoljavanja budućih potreba državne uprave;
- kompatibilnost u međunarodnoj saradnji i
- mogućnost obuhvatanja deformacija Zemljine kore.

6.1 Pasivna geodetska osnova – SREF

Projekat je započet 1996. godine, a referentna mreža je realizovana u periodu od 1997. do 2003. godine. Referentna mreža Republike Srbije se oslanja na jugoslovenski referentni okvir-YUREF koji predstavlja realizaciju evropskog referentnog okvira-EUREF za područje Jugoslavije. Koordinate tačaka državne referentne mreže definisane su u prostornom geocentričnom svetskom sistemu koji je definisan 1984. godine (World Geodetic System 1984-WGS84). Septembra meseca 1998. godine izvedena je u Republici Srbiji EUREF GPS merna kampanja u sklopu međunarodne GPS kampanje BALKAN98. U kampanju je bilo uključeno 6 trigonometrijskih tačaka 1. reda na teritoriji Republike Srbije i 2 trigonometrijske tačke 1. reda na teritoriji Republike Crne Gore (Slika 6.1.1.).



Slika 6.1.1: Tačke EUREF mreže za područje Republike Srbije

6.2 Aktivna geodetska referentna osnova Srbije - AGROS

U periodu od 2003. godine do 2006. godine na celoj teritoriji Republike Srbije uspostavljena je takozvana aktivna geodetska referentna osnova (AGROS). Ona je projektovana tako da se sastoji od ukupno 32 permanentno operativne referentne GPS stanice. Koordinate permanentnih stanica određene su GPS merenjima u tri merne sesije trajanja po 24 časa [11].



Slika 6.2.1: Lokacije tačaka aktivne geodetske referentne osnove Republike Srbije

7. IZRADA GEODETSKE OSNOVE ZA POTREBE KATASTARSKOG PREMERA

Na teritoriji građevinskog reona K.O. Jagodina, veliki broj poligonskih tačaka je uništen ili postao nefunkcionalan, pa se pojavila potreba za realizacijom nove poligonske mreže.

Na osnovu izvršene analize geodetske osnove od strane Sektora za geodetske radove - Odeljenja za projektovanje i planiranje i izveštaja koji je urađen dana 17.03.2012.god. predložena je izrada nove poligonske mreže na teritoriji koju pokriva plan generalne regulacije opštine na površini od oko 1000 hektara.

Gradsko područje je prošireno na susedne katastarske opštine radi proširenja gradskog građevinskog područja Jagodine na uzidane i neuzidane delove obodnih katastarskih opština za buduće urbanističko širenje grada.

Ovo proširenje se odnosi na delove katastarskih opština:

1. K.o. Trnava
2. K.o. Voljavče
3. K.o. Ribare

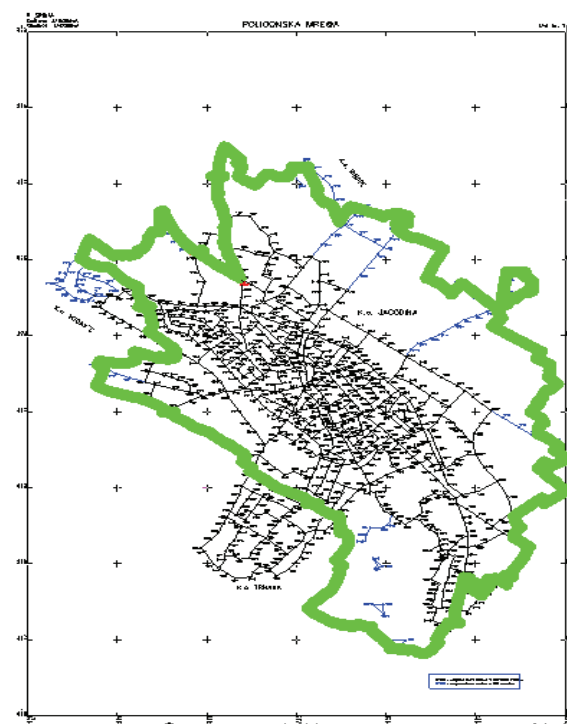
Nova poligonska mreža projektovana je i realizovana za potrebe održavanja katastra nepokretnosti, kao i za ostale geodetsko-tehničke radove [9].

7.1. Osnovni podaci o mreži

Gradsku poligonsku mrežu čini 813 novoprojektovanih tačaka, 1 tačka državne trigonometrijske mreže i 1 poligonska tačka iz premera ili ukupno 815 tačaka.

U sastav nove poligonske mreže ulaze:

- 1 tačka državne trigonometrijske mreže (233/V3) – kontrolna tačka.
- 1 tačka stare poligonske mreže iz premera koja je preopažana i nalazi se u sitemu zatvorenih figura nove poligonske mreže (143) – kontrolna tačka.
- 813 novoprojektovanih poligonskih tačaka numerisanih brojevima od 5001 do 5813 [9].



Slika 7.1.1:Skica poligonske mreže

7.2. Stabilizacija tačaka

Za stabilizaciju poligonskih tačaka korišćena su tri tipa belega:

- tačke koje su na asfaltu ili betonu stabilizovane su samo nadzemnom belegom TIP C2- metalnom kapom.
- tačke koje su na zemlji, stabilizovane su nadzemnom i podzemnom belegom TIP D1. Za nadzemnu belegu korišćena je betonska belega (15 15 50 cm, sa ugrađenom metalnom bolcnom $\phi=10\text{mm}$, $l=80\text{mm}$), a kao podzemna belega korišćena je betonska belega 15x15x5cm. sa urezanim krstom.
- tačke koje se nalaze na poljoprivrednom zemljištu, stabilizovane su betonskim belegama TIP D2 (20x20x20cm), sa ugrađenom metalnom bolcnom $\phi=10\text{mm}$, $l=80\text{mm}$), za ovaj tip belega nije korišćen podzemni centar [9].

7.3. GPS merenja

GPS merenja za potrebe određivanja datih tačaka za poligonsku mrežu izvršena su u skladu sa čl.22 Stručno upustvo o primeni aktivne geodetske osnove Republike Srbije u osnovnim geodetskim radovima i premeru nepokretnosti (RGZ, januar 2006.) i realizovana su u periodu septembar-oktobar 2011. godine. Za merenja je korišćen prijemnik Trimble 5700.

Merenja na tačkama urađena su metodom relativnog kinematičkog pozicioniranja (RTK), sa korišćenjem mreže AGROS.

Pre početka merenja vršeno je centrisanje antene na stativu-štapu, visine 2.00 metra, sa podupiračima.

Sva merenja su urađena metodom RTK u trajanju od 30 sekundi sa 3 ponavljanja. Interval registracije je 1 (jedna) sekunda.

Minimalno vreme rada uslovljeno je i postizanjem tačnosti od 2cm u horizontalnom i 3cm u vertikalnom smislu. Vodilo se računa da brojni pokazatelj kvaliteta geometrijskog rasporeda satelita, PDOP, prilikom merenja bude manji od 6 [9].

7.4. Određivanje koordinata

Definitivne koordinate XYZ u sistemu WGS84 određene su kao aritmetičke sredine na osnovu merenja iz 3 ponavljanja.

Definitivne koordinate datih tačaka YX u UTM34 projekciji sračunate su na osnovu definitivnih koordinata u sistemu ETRS89 (ETRF2000) i transformacije u UTM34 projekciji [9].

7.5. Transformacija koordinata

Određivanje koordinata Y X N poligonskih tačaka merenih GPS-RTK metodom: visane tačaka u oba sistema (NVT2 i PN) određene su za 91 poligonsku tačku koje su određene primenom GPS-RTK metode. Visine su sračunate na osnovu interpolacije visina kvazi-geoidnog modela SQG_2011. Položajno su određene u oba sistema na osnovu transformacije GPS merenja u UTM34 projekciju, i transformacije u Gaus-Kriggerovu projekciju na osnovu 7P+grid transformacije [9].

Saglasnost novoodređene i stare poligonske i trigonometrijske mreže na osnovu tačaka stare poligonske mreže koje su ušle u novu mrežu prikazana je u tabeli 7.5.1.

Broj tačke	Nova poligonska mreža (N)		Stara poligonska mreža (S)		S-H	
	y	x	y	x	dy (cm)	dx (cm)
143	7519	4872	7519	4872	-3	-6
	891.57	064.48	891.54	064.42		
233/V3	7520	4871	7520	4871	4	9
	419.49	697.64	419.53	697.55		

Tabela 7.5.1: Saglasnost novoodređene i stare mreže

8. ZAKLJUČAK

Nova poligonska mreža projektovana je i realizovana za potrebe izrade katastra nepokretnosti, kao i za ostale geodetsko-tehničke radove. Merenja na tačkama urađena su metodom relativnog kinematičkog pozicioniranja (RTK), sa korišćenjem mreže AGROS.

Dobijeni rezultati izravnjanja pokazuju dobru homogenost (Y X) nove geodetske osnove za snimanje detalja. Može se konstatovati da je dobra i saglasnost tačaka stare poligonske mreže i novoodređene geodetske osnove za snimanje detalja, i da korišćenje koordinata novoodređene mreže neće remetiti tačnost postojećeg premera.

9. LITERATURA

- [1] Branko S. Božić, (2001): Globalni sistem pozicioniranja, Viša građevinsko-geodetska škola u Beogradu, Beograd.
- [2] K. Mihajlović, I. Aleksić, (1994): Deformaciona analiza geodetskih mreža, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- [3] K. Vračarić, I. Aleksić, (2007): Praktična geodezija, Beograd.
- [4] Vladimir Bulatović, (2012): Skripta sa predavanja iz predmeta Metode preciznih geodetskih merenja, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.
- [5] Biljana Nikolić, (2009): Projektovanje kontrolne geodetske mreže za praćenje deformacija u kojoj se merenja izvode GPS tehnologijom, Diplomski - bachelor rad, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- [6] Siniša Dolčev, Dragan Blagojević, (2006): Novi državni referentni sistem Republike Srbije, Sava Centar, Beograd.
- [7] Mileva Samardžić, (2007): Određivanje geoida Republike Srbije metodom GPS nivelmana, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- [8] Uredba o primeni tehnologije GPS u okviru premera nepokretnosti, objavljena u "Sl. Glasniku RS", br. 69 od 25. Oktobra 2002.
- [9] Glavni projekat poligonske mreže za K.o. Jagodinu.
- [10] http://ccd.uns.ac.rs/aus/gis2/O_GPS.htm
- [11] <http://www.rgz.gov.rs/>
- [12] <http://www.gu.gov.si>

Kratka biografija:



Nenad Rakićević rođen je u Kuršumliji 1966. god. Diplomski - bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezije i geomatike - Aktivne geodetske referentne mreže odbranio je 2013. god.

MODEL GIS PODATAKA KATASTRA PODZEMNIH INSTALACIJA U URBANIM SREDINAMA**A GIS MODEL OF UTILITY DATA IN URBAN ZONE**

Lidija Stefanović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA

Kratak sadržaj – U radu je prikazan jedan model GIS podataka katastra podzemnih vodova. Obrazložena je potreba i prednosti uspostavljanja katastra podzemnih vodova korišćenjem GIS tehnologije. Namera projekta je da definiše sadržaj, komponente, regulativu i iskustva najbolje prakse u razvijenim zemljama.

Rad ima za cilj da naglasi značaj uspostavljanja GIS-a podzemnih vodova, prikaže osnovne činioce sistema, odnosno objekte sistema, učesnike u izradi i korisnike sistema.

Abstract – This paper gives one model GIS data of the utility cadastre. The need for the introduction and the advantages of utility cadastre on GIS technology are explained. Intention of the project is to define content, components, norms and experience of the best practices in the developing countries.

Objective of the paper is to emphasized importance of establishing GIS – utility, to define the system objects, the participants in the design and system users.

Ključne reči: katastar vodova, javna komunalna infrastruktura, geografski informacioni sistemi, lokalna infrastruktura prostornih podataka

1. UVOD

Javna komunalna infrastruktura (JKI) je vrlo bitan element razvoja svakog prostora, sa njom je vezan skoro svaki zahvat u prostoru, a u većini slučajeva bez nje je razvoj praktično nemoguć. Prikupljeni i uređeni podaci o javnoj infrastrukturi su važan skup podataka u upravljanju prostorom na lokalnim nivoima.

2. PROSTORNI PODACI O VODOVIMA

Migracija stanovništva ka gradovima je dovela do naglog širenja urbanih područja i intenziviranja izgradnje javne, komunalne i druge infrastrukture uopšte.

Za aktivan razvoj, korišćenje postojećih i planiranje novih objekata infrastrukture, bilo je neophodno posedovati podatke o istima.

Iz više razloga je evidencija podataka o JKI neujednačena a jedan od njih je i nedostatak normativno – tehničkih standarda.

Savremeno doba je svojim tehnološkim i informatičkim inovacijama omogućilo ujednačavanje kvaliteta evidencija optimalnom strategijom i dostupnim alatima, kroz projekte izgradnje nacionalnih infrastrukture

prostornih podataka (NIPP) sa KIS-om (komunalni informacioni sistem) kao integralnim delom.

Razvoj NIPP-a temelj je za opštu izgradnju politike i kulture IPP-a, ali su njegovi subnacionalni i lokalni nivoi oni koji neposredno doprinose boljitku građana i društva u celini.

Privreda i zaštita okoline u održivom razvoju zavise od kvalitetnog upravljanja javnom infrastrukturuom, za šta je potrebno kvalitetno upravljanje informacijama u okviru prostornih informacionih sistema.

Glavni akcenat je u urbanim sredinama, gde se nalaze najmasovniji proizvođači i korisnici prostornih podataka o JKI a to su javna i javno-komunalna preduzeća i jedinice lokalne samouprave.

Teži se ka modelu u kom će prostorni podaci biti lako dostupni i ažurni, povezani u jedan uslužno orijentisani sistem kao što je lokalna infrastruktura prostornih podataka (LIPP). To je sistem u kome se strukturirani komunalni prostorni podaci integrišu sa drugim prostornim bazama podataka u komunalne geoinformacione sisteme. To je budućnost modernog upravljanja prostornim podacima o JKI.

Javnom komunalnom infrastrukturuom (JKI) (engl. utilities) smatraju se vodovi i pripadajući objekti određene infrastrukture, sva mreža tog infrastrukturnog sistema koji ima lokalnu važnost i u nadležnosti je jedinica lokalnih samouprava. To su: elektroenergetika, telekomunikacije, vodovod, kanalizacija, toplovod, gasovod, lokalne saobraćajnice i dr.

Komunalna i druga javna preduzeća koja upravljaju JKI, uvek su imala potrebu za kvalitetnim upravljanjem prostornim podacima. Oni su prvi zbog prirode posla i većih finansijskih mogućnosti počeli sa razvojem evidentiranja podataka o delu JKI za koji su nadležni primenom modernijih tehnologija kroz informacione sisteme (CAD, GIS).

3. LOKALNA INFRASTRUKTURA PROSTORNIH PODATAKA

Lokalnu infrastrukturu prostornih podataka (LIPP) (engl. *Local Spatial Data Infrastructures – LSDI*) čini skup temeljnih tehnologija, politika i institucionalnih dogovora o dostupnosti prostornih podataka, i korisnicima i proizvođačima podataka na lokalnom nivou omogućava osnovu za traženje prostornih podataka, njihovu procenu i primenu. Prostorni podaci na lokalnom nivou su najdetaljniji i najskuplji u pogledu prikupljanja, obrade i održavanja. Takođe zahtevaju konstantna ažuriranja i predstavljaju osnovu za hijerarhijski više nivoe infrastrukture prostornih podataka.

Svetska iskustva pokazuju da su LIPP efikasnije ako, pored svojih potreba i posebnosti implementiraju

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentori su bili prof. dr Toša Ninkov i doc. dr V. Bulatović.

međunarodna najbolja iskustva i ako se koriste podacima sa viših nivoa (nacionalna IPP, regionalne baze podataka, itd.).

LIPP je najbolje rešenje za razmenu relevantnih prostornih podataka između učesnika IPP-a, pri čemu svaki skup prostornih podataka održava nadležni proizvođač prostornih podataka. To je temeljna ideja za realizaciju svake LIPP-a.

Uobičajeni učesnici LIPP-a su:

- lokalna samouprava (gradska i opštinska)
- komunalna i javna preduzeća
- geodetski zavod
- državna uprava (poreska uprava i drugi)
- zavod za prostorno uređenje, urbanizam i zaštitu okoline
- privatna preduzeća (preduzetnici, projektantski biro, ovlašćene geodetske agencije, agencije za nekretnine, advokatske kancelarije)
- građani i njihova udruženja.

U cilju podrške Evropska komisija je donela INSPIRE direktivu (*IN*frastructure for *SP*atial *IN*foRmation in *EU*rope). Zbog donedavnog nedostatka standarda u Evropi, geoprostorne podatke karakteriše podeljenost i nedostatak dostupnosti podataka, neusklađenost, redundantnost prikupljanja, nedostatak koordinacije, restrikcije u distribuciji podataka i drugi nedostaci.

Svrha INSPIRE direktiva je uspostavljanje evropske infrastrukture prostornih podataka koja korisnicima pruža integrisani servis prostornih informacija, da identifikuju i pristupe prostornim informacijama iz niza različitih izvora, od lokalnog, preko nacionalnog, do globalnog nivoa na interoperabilan način za širok spektar korisnika. Cilj je da se učine dostupnim relevantne, kvalitetne i harmonizovane prostorne informacije za potrebe formulisavanja, implementacije, praćenja i donošenja odluka na nivou Evropske Unije sa stanovišta teritorijalnog uticaja.

INSPIRE se zasniva na postojećim IPP-ima i ne zahteva ponovno prikupljanje podataka ali se zahteva harmonizacija postojećih podataka. Podaci sadržani u INSPIRE direktivi obuhvataju 34 teme prostornih podataka raspoređene u tri priloga: Annex I, II i III. Prostorni podaci o javnoj infrastrukturi nalaze se u šestoj temi u Annexu III direktive (*Utility and governmental services*). Ta tema prostornih podataka uključuje javnu komunalnu infrastrukturu i upravne i društvene vladine usluge.

„ISO“ (*International Organization for Standardization*) - Tehnički komitet „ISO/TC 211“ je do sada objavio čitav niz standarda i tehničkih specifikacija u oblasti geoinformacija. „ISO/TC 211“ opisuje „ISO 19100“ seriju standarda, kojim je obuhvaćeno 45 standarda iz oblasti geografskih podataka. ISO standardi serije 191XX (primeri):

- 19107 prostorna veza geoinformacija
- 19115 standard za metapodatke
- 19118 šifrovanje geopodataka
- 19119 interfejsi korisnika

„Open Geospatial Consortium – OGC“ je organizacija za definisanje standarda i lider je u oblasti razvoja standarda za servise zasnovane na lokaciji ili prostoru.

OGC standardi (primeri):

- *Web Map Service (WMS)*
- *Web Feature Service (WFS)*
- *Simple Feature Access*

4. GIS

Jedna od osnovnih definicija GIS-a je da je to skup sredstava za prikupljanje, čuvanje, pretraživanje, transformisanje i prikazivanje prostornih podataka iz stvarnog sveta. Ili sistem podrške u odlučivanju koji obuhvata integraciju prostorno referenciranih podataka u okruženju za rešavanje problema.

Softver obuhvata nematerijalne elemente: programe, metode i rutine vezane za organizaciju, upravljanje, obradu i korišćenje rezultata obrade podataka i informacija. Glavne komponente GIS softvera su namenjene da izvode sledeće funkcije:

- unos podataka;
 - upravljanje bazom podataka;
 - analiza i obrada podataka;
 - interakcija sa korisnikom;
 - štampa i prezentacija podataka.
- Pomoću geografskog informacionog sistema mora da bude omogućeno da se prostorni podaci:
- prikupljaju i memorišu u digitalnoj formi,
 - redakcijski menjaju,
 - reorganizuju,
 - modeliraju (strukturisanje podataka),
 - analiziraju i
 - prezentuju grafički i alfanumerički.

Prostorni podaci su „srce“ svake GIS procedure i aplikacije. Razlikujemo lokacione tj. prostorne podatke i atributivne tj. neprostorne podatke. Prostorni podaci sadrže poziciju geografskih pojava. Atributni podaci sadrže karakteristike geografskih pojava. Prostorni podaci čine osnovu na koju se dodaju neprostorni podaci tj. atributi.

Prostorni podaci su podaci kojima se predstavlja geografski sadržaj pomoću tačaka, linija i poligona.

Prostornim podacima koji su predstavljeni geometrijskim primitivama je neophodno pridružiti attribute i na taj način stvoriti preduslove za izvođenje prostornih analiza.

S obzirom na karakter podatka, strukturu zapisa, odnosno na njihovu organizaciju, geografski informacioni sistemi integrišu sledeće tipove podataka:

- vektorske podatke,
- rasterske podatke,
- alfa-numeričke podatke,
- digitalni model visina.

4.1 Baze podataka

Baza podataka predstavlja osnovu, jezgro, geografskog informacionog sistema. Kvalitet unetih podataka utiče na kvalitet GIS proizvoda bez obzira na kvalitet njegovog hardvera i softvera. Stoga su podaci najznačajnija komponenta GIS-a.

Projekat IS se bazira na modelu baze podataka. Projektovanje geografske baze podataka se sastoji iz nekoliko faza:

- analiza sistema i definisanje korisničkih zahteva,
- projektovanje konceptualnog modela podataka,
- projektovanje logičkog modela podataka,
- projektovanje fizičkog modela podataka i
- implementacija.

Na osnovu definisanih projektnih korisničkih zahteva, vrši se odabir entiteta iz realnog sveta. Rezultat je spisak entiteta, što predstavlja prvi formalan zapis buduće strukture geografske baze podataka.

Projektovanje logičkog modela geografske baze podataka obuhvata:

- definisanje objekata i veza,
- definisanje atributa i
- definisanje uticaja poslovnih pravila.

Implementacija je poslednja faza projektovanja baze podataka. To je sama implementacija baze podataka, projektovanje aplikacija, testiranje celokupnog sistema i uvođenje u eksploataciju.

5. MEĐUNARODNA ISKUSTVA U OBLASTI KIS

KIS su vrlo važan skup prostornih podataka za kvalitetno i održivo upravljanje prostorom i razvoj društva u celini.

Iskustva drugih u ovoj oblasti su dragocena za njegovo uspostavljanje.

Ovo poglavlje donosi pregled postojećih načina upisa JKI u nekim evropskim državama.

Najdalje se otišlo u zemljama koje su tradicionalno pridavale važnost tim podacima kao što su Nemačka, Austrija i Francuska.

Osnivanje saveta za nacionalnu infrastrukturu geoprostornih podataka ima za cilj da objedini razvoj opštinskih geoinformacionih sistema, uvede određene standarde i omogući njihovu integraciju.

Ovakvi sistemi su već zaživeli u zemljama koje smo pomenuli.

5.1 NEMAČKA

SDI Germany (GDI-DE) portal je polazna tačka u NIPP i povezan je sa portalima u pojedinim pokrajinama i sa ostalim specifičnim bazama podataka i uslugama.

Takođe, portal je izrađen sa ciljem podrške evropskoj inicijativi *Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIRE)*.

Kao primer infrastrukture na nivou pokrajine prikazana je Bavarska inicijativa *GDI-BY*.

Podaci o JKI nastaju i održavaju se na lokalnom nivou kroz razvijenu LIPP koja je usklađena sa NIPP.

Uspostavom portala *GeodatenOnline*, Bavarska geodetska uprava je korisnicima omogućila pristup osnovnim prostornim podacima. Temeljna aplikacija *BayernViewer* izrađena je u Javi.

5.2 AUSTRIJA

Za prikaz stanja u Austriji, poslužiće glavni grad.

Grad Beč ima jedan od najrazvijenijih geoinformacionih sistema u Evropi. Njihova LIPP „*ViennaGIS*“ pruža brz pristup svim bazama prostornih podataka.

Podatke održavaju odeljenja i agencije koje su mrežno povezane putem „*ViennaGIS*“a. Time je omogućen nesmetani protok podataka u računarskom sistemu, koordinacija i saradnja.

Katastar vodova (nem. *Leitungskataster*) je dostupan u kvalitetnom obliku zbirnog katastra *Digitaler Zentraler Leitungskataster (ZLK)*.

Pregled, određivanje parametara i uvid u cenovnik za preuzimanje podataka su lako izvodljivi.

5.3 FRANCUSKA

Francuski Geo-portal je pokrenut u 2006. godini (www.geoportail.fr). Portal omogućava pristup pregledu servisa za referentne podatke i on-line pristup za veliki broj setova podataka i prikaza usluga. Svi metapodaci su zasnovani na ISO standardu i glavni provajderi su IGN, BRGM, Ministarstvo životne sredine i lokalne vlasti.

Skupovi podataka po aneksima direktive postoje za većinu prostornih tema i omogućeno je otkrivanje i pregledanje usluga.

Što se tiče KIS-a, na lokalnom nivou, za primer je grad Aix-en-Provence. Ima LIPP u sklopu regionalnog IPP-a Provansa Azurna obala (*Provance Alpes Cote d'Azur*) kojim upravlja organizacija pod nazivom *CRIGEPACA* koja je regionalni centar za geoinformacije.

Geoportal se naziva *AMIGO* što je skraćenica od *Application for the Mutualization and Integration of an Open Source Geoportal Geoportal*. Dostupni podaci o JKI su: telekomunikacije, vodovod i saobraćajnice.

6. MODEL GIS PODATAKA VODOVA U QGIS –U

Među osnovnim GIS softverima je i slobodni desktop GIS projekat Quantum GIS (QGIS) pomoću koga će biti realizovan projekat modela GIS podataka vodova za potrebe ovog rada.

Za područje rada je odabrano naselje u centralnoj Srbiji, urbanistički uređeno i sa srednjom gustinom postavljenih instalacija komunalne infrastrukture. Za analizu modela slučajeva upotrebe pretpostavljen je jednostavan zahtev: definisati koje vrste podzemnih vodova se nalaze u neposrednoj blizini predmetnog objekta/katastarske parcele.

Samim tim, sadržaj za koji se prikupljaju podaci su podzemni vodovi, ulice, katastarske parcele, objekti i kućni brojevi.

Izvršeni su sledeći pripremni radovi:

- skeniranje zbirnih analognih katastarskih planova vodova (TIFF format),
- transformacija i georeferenciranje skeniranih analognih planova (rezultat je TIFF World – TFW datoteka).

Na osnovu analize sadržaja definisane su osnovne klase. Dijagram klasa je predstavljen specifikacijom svih klasa i relacija na osnovu kojih se kreiraju objekti koji čine sadržaj GIS-a i to:

- vodovi = mreže svih vodova kao polilinije sa sledećim atributima:

- gid – jedinstveni numerički identifikator voda (dodela celobrojne vrednosti počevši od 1)
- ko_mb – matični broj katastarske opštine (numerički tip)

- op_mb – matični broj opštine (numerički tip)
- opis – alfanumerička oznaka voda
- tk_kod – alfanumerička šifra topografskog simbola linije (šifarnik)...

- ulica = mreže svih ulica kao polilinije sa sledećim atributima:

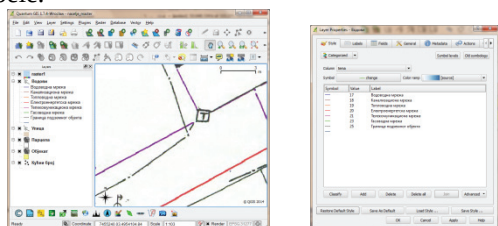
- gid – jedinstveni numerički identifikator ulice (dodela celobrojne vrednosti počevši od 1)
- ulica_mb – matični broj ulice (numerički tip)...

- parcela...
- objekat...
- kućni broj...

Tabela	Naziv atributa	Tip atributa	Widget
Bogines	gid	integer	Line edit
	ko_mb	integer	Value map
	op_mb	integer	Value map

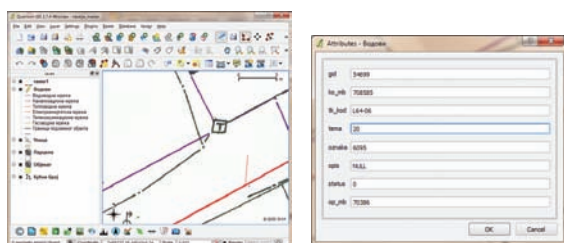
Tabela 1 Specifikacija klasa i objekata

Kreirana je baza podataka u *Spatialite* formatu sa pet lejera sledećih naziva komponenti: Vodovi (tip Line), Ulica (tip Line), Parcela (tip Polygon), Objekat (tip Polygon) i Kućni broj (tip Point). Prilikom kreiranja vektorskih lejera, dodeljena je projekcija MGI Balkans zone 7 (EPSG:31277) i atributi iz tabele.



Sl.1 Kreirana baza projekta

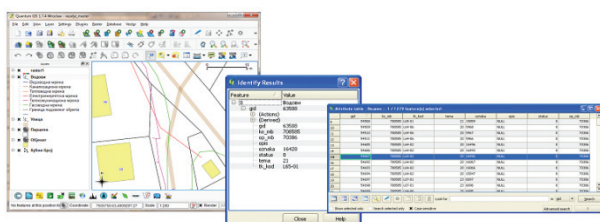
Usledilo je prikupljanje podataka odabranom sekundarnom metodom – digitalizacijom definisanog sadržaja. Izvršeno je prikupljanje atributnih i prostornih podataka predstavljenih u digitalnoj bazi klasama objekata point, polyline i polygon.



Sl. 2 Digitalizacija – formiranje geometrije i unos atributa

Tokom vektorizacije je vršeno topološko povezivanje (tzv. snapovanje) u skladu sa propisanim topološkim odnosima između entiteta koji su predmet vektorizacije. Na kraju je podeľen prikaz geometrijskih entiteta i oznaka.

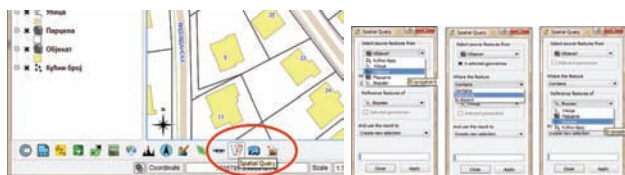
Rezultat rada na projektu jeste model GIS prostorne baze podataka katastra podzemnih vodova u urbanoj sredini, prostorni položaj i tabelarni prikaz za svaki entitet.



Sl. 3 Sadržaj: grafički i tabelarni prikaz podataka

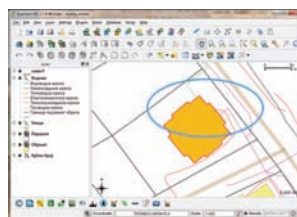
Generalizovanost modela odgovara preglednom planu vodova i njegovom analizom je potvrđena funkcionalnost u izvršenju pretpostavljenog zahteva.

Pokretanjem ikonice Spatial Query, otvara se prozor za odabir objekta, uslova (odnosa) i vodova:

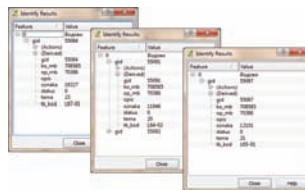


Sl. 4 Zadavanje upita

Analizom su izdvojeni objekti do kojih "stiže" podzemni vod. Selekcijom jednog rezultata upita i "pogledom" na njega, dobijamo:



Sl. 5 grafički prikaz analize i



Sl. 6 tabelarni prikaz analize modela.

7. ZAKLJUČAK

Uspostavljanje KIS katastra vodova kojim će se osigurati kvalitetna evidencija javne, komunalne i druge infrastrukture je neminovnost. U radu su data razmatranja i istaknut je značaj i neophodnost uspostave i primene tih i drugih geosistema kao delova nacionalne infrastrukture prostornih podataka.

Opšti koncept je razvoj na svim nivoima, pri čemu niži lokalni nivoi proizvode podatke a viši donose strategiju i obezbeđuju koordinaciju između svih učesnika.

Svest o važnosti kvalitetnih evidencija o javnoj komunalnoj infrastrukturi i njihovih podataka temelj je prostornog planiranja. Svrha JKIS-a je da omogućava:

- vlasnicima/korisnicima infrastrukture veću zaštitu infrastrukture od oštećenja,
- vlasnicima/korisnicima infrastrukture veću pravnu zaštitu pri poslovanju s infrastrukturom,
- vlasnicima zemljišta podatak o vrsti i lokaciji infrastrukture na njihovom zemljištu i o najbližem potencijalnom priključenju na mrežu,
- javnoj upravi jednostavan pristup do osnovnih podataka o infrastrukturi na željenom području (osnovni podaci za pregled postojećeg stanja, planiranje i kontrolu investicija),
- privatnom sektoru brz pristup osnovnim podacima o javnoj komunalnoj infrastrukturi i samim tim olakšavanje uslova za brži razvoj.

4. LITERATURA

- [1] Blagonić, B.: *Optimizacija katastra vodova u lokalnoj infrastrukturi...*, Geod. list 2013
- [2] Vladimir Bulatovic *KOMUNALNI INFORMACIONI SISTEMI I NJIHOVA PRIMENA*, Novi Sad, 2013.
- [3] Cetl, V., Matijević, H., Donaubauer, A. (2006): *Infrastruktura prostornih podataka u Njemačkoj – primjer Bavarska*. Geodetski list 4, str. 271-284, Zagreb.
- [4] <http://www.wien.gv.at/verkehr/strassen/leitungskataster>
- [5] geoportal.wien.gv.at

Kratka biografija:

Lidija Stefanović rođena je u Beogradu, 1963. god. Diplomski - bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezije – odbranila je 2013.god. Diplomski-master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezija i Geomatika odbranila je 2014.god.

**PROCENA PRINOSA POLJOPRIVREDNIH KULTURA
NA TERITORIJI VOJVODINE ZA 2014. GODINU POMOĆU DALJINSKE DETEKCije
CROP YIELD ESTIMATE FOR THE TERRITORY OF VOJVODINA FOR THE YEAR 2014
BY USING REMOTE SENSING**

Filip Sabo, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA

Kratak sadržaj – U literaturi je obimno prijavljeno praćenje fenologije poljoprivrednih kultura i procena prinosa na osnovu vegetacionih indeksa kao i dodatnih parametara kao što su temperatura, ili količina padavina. U ovom radu je korišćen Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) sa satelitskog senzora Moderate-resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS), kao jedan od pokazatelja kvaliteta kulture. Kao drugi parametar korišćena je Land Surface Temperature (LST) koji ukazuje na vlažnost tla, tj. kulture. Za obučavajuće godine uzete su 2011, 2012 i 2013 godina. Za te godine dobavljeni su podaci o tačnim setvenim strukturama za određene kulture od poljoprivrednih kombinata „Nova Budućnost“ Žarkovac i „Sava Kovačević“ Vrbas. Takođe, postojali su snimci visoke rezolucije za ta područja i te godine. Za predviđanje prinosa za 2014. godinu za Vojvodinu korišćena je višestruka regresija gde su kao nezavisni parametri korišćeni NDVI i LST, a zavistan parametar je bio prosečan prinos za određenu kulturu. Prezentovani su rezultati procene prinosa 2 meseca pre žetve (izuzimajući pšenicu).

Abstract – Monitoring phenology of crops and yield estimate based on vegetation indice as well as other parameters such as temperature or amount of rainfall were largely reported in literature. In this research MODIS NDVI was used as an indicator of specific crop condition, the other parameter was LST, which can indicate the amount of crop moisture. Training years were 2011, 2012 and year 2013. For those years sowing structure was acquired from agricultural organisations „Nova Budućnost“ Žarkovac and „Sava Kovačević“ Vrbas. Also satellite images with high and medium resolution for these areas and years were available. Multiple linear regression was used for crop yield estimate for Vojvodina, where the NDVI and LST were independent variables and the average yield for specific crop was dependent variable. The results of crop yield estimate 2 months before harvest, are presented (excluding wheat).

Ključne reči: MODIS, NDVI, procena prinosa, Vojvodima

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Miro Govedarica, red.prof.

1. UVOD

Praćenje stanja kultura je važno za ekonomski razvoj države. Korisnosti od praćenja stanja kultura pomoću daljinske detekcije su sledeće: pokrivenost velikih površina (cele Vojvodine), laka derivacija indeksa i temperature za near-real time praćenje stanja useva, kao i ažurnost snimaka, posebno MODIS-a. Pokazalo se u [1,2,3] da vegetacioni indeksi direktno utiču na stanje biljaka pa se na taj način mogu iskoristiti za procenu prinosa i mapiranje određenih kultura. Satelitska daljinska detekcija u kombinaciji sa postojećim javnim podacima iz poljoprivrednih i statističkih preduzeća predstavlja povoljno rešenje za ranu procenu prinosa.

Ovde je testirana korisnost MODIS-ovih NDVI-ja i LST za svaku kulturu. NDVI dinamika je direktno povezana sa biomasom određene kulture, dok LST ukazuje na vlažnost. Praćene kulture u ovom istraživanju su bile: pšenica, merkantilni i semenski kukuruz, šećerna repa i soja.

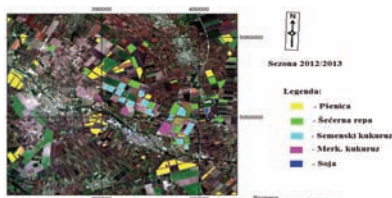
Ciljevi istraživanja su: a) identifikovati kulture od interesa pomoću tačnih podataka i snimaka visoke rezolucije za šire područje; b) praćenjem fenofaza kultura pomoću NDVI-ja ustanoviti početak i kraj sezone za svaku kulturu; c) koristiti praćene parametre (NDVI, temperatura) u višestrukoj regresiji kako bi se dobila procena prinosa za 2014. godinu za svaku kulturu posebno.

2. Metodologija**2.1. Područje uzorkovanja**

Teritorije od interesa su bile okolina Žarkovaca (kod Rume) i okolina Vrbasa- slika 1, jer za ta područja postoje snimci visoke rezolucije kao i setvena struktura za praćene kulture za 2011, 2012. i 2013. i 2014. godinu. Na osnovu tačnih podataka iz kombinata identifikovane su kulture na širem području, tj. na većem broju parcela, ne samo na parcelama za koje su dostupni podaci. Ovo se postiglo pomoću spektralnih karakteristika Landsat 5, 7 i 8 senzora kao i RapidEye satelitskog senzora. Na ovaj način proširilo se područje uzorkovanja kako bi praćenje NDVI-ja i temperature bilo što reprezentativnije. Područje opštine Vrbas je bilo reprezent za Bačku, a Žarkovac za Srem, prinosi su urađeni za celu teritoriju Vojvodine.

2.2. Dostupni podaci i procesiranje

Korišćeni su MODIS-ovi 16-dnevni kompozitni vegetacioni indeksi (MOD13Q1 oznaka) kao i MODIS-ovi 8-dnevni LST (MOD11A2) i oni su korišćeni za uzorkovanje i praćenje kultura.



Slika 1. Područje Vrbasa sa praćenim kulturama

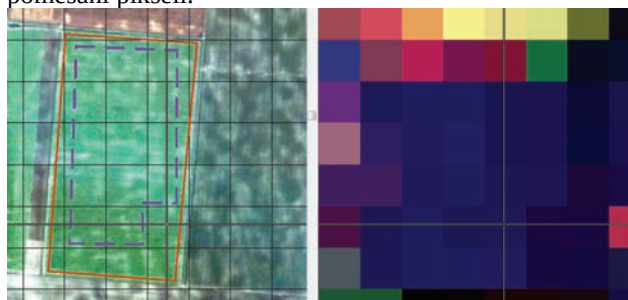
Landsatova misija (5, 7 i 8) i RapidEye su korišćeni zajedno sa podacima iz kombinata kako bi se sigurno identifikovala kultura od interesa. RapidEye poseduje 5 bendova, dok Landsatova misija ima nešto veći broj, ali uglavnom su korišćeni sledeći bendovi: plavi, zeleni, crveni, infracrveni, srednje-infracrveni i crvena ivica kod RapidEye-a. Prostorna rezolucija MODIS-ovih NDVI-ja je 250 m (233.66 m), MODIS LST je 1 km, Landsat 30 m, 15m pan- šarpenovani snimci (Landsat 7 i 8), dok RapidEye ima najvišu 5 m prostornu rezoluciju. Projekcija za sve snimke je bila UTM, zona 34, WGS84 elipsoid. MODIS-ova standardna projekcija je sinusoidna (pseudocilindrična, ekvidistantna) pa je bilo neophodno reprojektovati je u konformnu poprečnu cilindričnu projekciju (UTM), to je odrađeno pomoću MRTweb online programa za MODIS-ove podatke. Svi snimci su importovani u Erdas Imagine softver u standardnom formatu imagine.

U radu je korišćeno ukupno 4 RapidEye snimaka, 15 snimaka Landsatove misije, 75 kompozitnih snimaka MODIS NDVI-ja, tj- 75 rastera i 36 rastera LST. Sve za period od januara 2011. do kraja juna 2014.

2.3. Identifikovanje kultura i fenologije kultura

Zbog prostorne rezolucije MODIS-ovih indeksa od 250m neophodno je bilo pratiti parcele koje su veće od 6 Ha kako bi se detektovao 1 piksel na snimku, poželjno je pratiti parcele veće od 10 Ha, više piksela se detektuje. Upravo pomenuti poljoprivredni kombinati poseduju velike table koje se mogu pratiti pomoću ovakve rezolucije (50 Ha prosečna površina).

Prilikom selekcije poligona za uzorkovanje uslov je bio da ceo piksel pripada praćenoj kulturi, kako bi se izbegli pomešani pikseli.

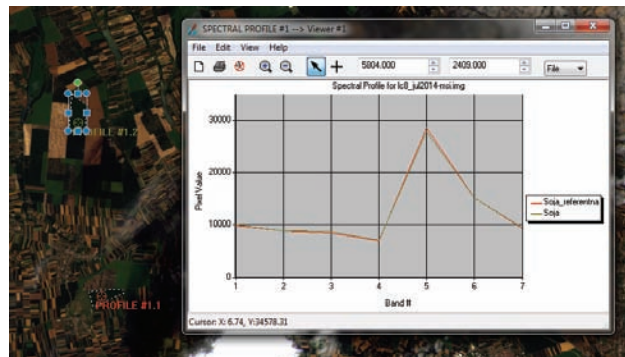


Slika 2. Primer dobre i loše selekcije poligona.

Na slici 2. levo je prikazan RapidEye snimak preklapljen sa MODIS-ovim gridom (250 m) sa dobrom (isprekidana ljubičasta boja) i lošom (crvena boja) selekcijom poligona. Slika 2. desno predstavlja korespondentne Modisove piksele. Loša selekcija poligona će obuhvatiti i piksele koji ne pripadaju kulturi, takozvane granične piksele.

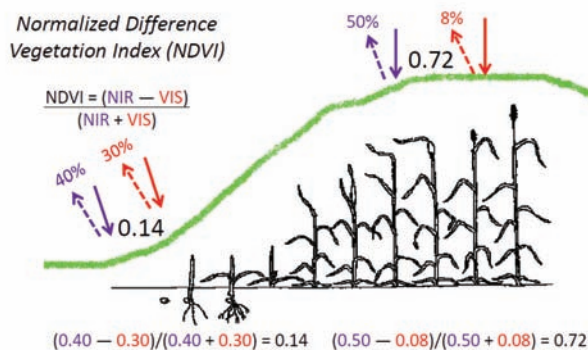
Osim dobre selekcije piksela, neophodno je bilo proširiti područje uzorkovanja pomoću spektralnih osobina Landsata i RapidEye-a. Jedan spektralni profil je uzet kao

referentni pa je na osnovu njega prošireno područje praćenih kultura. Na slici 3. uzet je primer za identifikovanje soje na osnovu tačne setvene strukture soje, u pozadini je prikazan Landsat 8 snimak za područje Žarkovaca. Ova procedura je primenjena za sve praćene kulture i sve praćene godine za dostupne snimke (Landsat 5, 7, 8 i RapidEye).



Slika 3. Primer spektralnog (Landsat 8) poklapanja dve iste kulture, soja.

Sada se na osnovu identifikovanih kultura moglo prići izučavanju promena NDVI-ja određenih useva za ceo sezonski period. Trebalo bi napomenuti da je NDVI direktno povezan sa količinom hlorofila i količinom azota u biljkama, tj. što su zelenije biljke, veća je vrednost NDVI-ja.

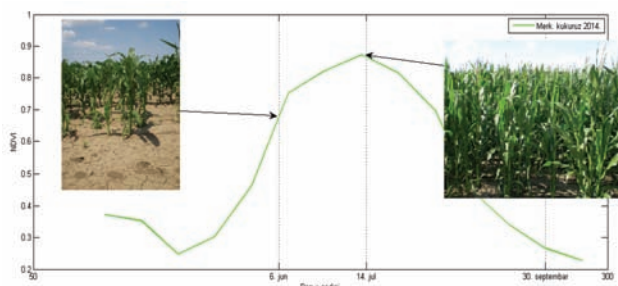


Slika 4. Promena NDVI-ja sa rastom kulture.

Sa slike 4. se vidi da je na početku klijanja kulture vrednost NDVI-ja mala zbog sličnih refleksija vidljive svetlosti i infracrvene (NIR) svetlosti. Sa porastom biljke ta razlika postaje veća (veća je refleksija NIR svetlosti sa porastom zelenila) i kriva postepeno raste do vrhunca, posle toga kreće da opada.

Slika 5. je u direktnoj vezi sa slikom 4. NDVI vrednost sa slike 5. početkom juna je oko 0.6 da bi dostigla vrhunac polovinom jula 2014. Vidi se da je početkom juna kukuruz još mali i nije dovoljno gust, tj. manja je količina biomase nego polovinom jula kada je visina oko 190 cm i gustina je tada velika, vrednost NDVI-ja je tada oko 0.8. Ovakvo praćenje useva može da diskriminiše skoro sve kulture, kriva je različita za sve kulture. Na ovaj način se identifikuje početak i kraj sezone za svaku kulturu posebno.

Spektralno temporalni profil (x osa je dan u godini, y osa srednja vrednost NDVI-ja dana u godini) merkantilnog kukuruza je dobijen na sledeći način.



Slika 5. Primer fenologije merkantilnog kukuruza za 2014. godinu.

Izračunata je srednja vrednost NDVI-ja za svaki 16 dnevni kompozitni period za celu godinu (22 kompozitna rastera), ovaj princip je primenjen i za sve ostale kulture. Postepeno povećanje NDVI-ja do vrhunca se karakteriše kao rast kulture i tada su kulture najzelenije. Postepeno smanjivanje NDVI-ja od vrhunca do žetve se karakteriše kao starenje kulture i to su braon-žuti dani određene kulture.

2.3. Statistička analiza podataka

Može se zaključiti sa slike 5. da je vrednost NDVI krive od polovine jula predviđena da bi se mogli proceniti prinosi za tekuću godinu. Rezultati rada su nastali 17. jula tekuće godine i zbog toga je predviđena vrednost merkantilnog kukuruza, šećerne repe, semenskog kukuruza i soje kako bi se rezultati mogli koristiti za predviđanje prinosa 2014. godine. Vegetacioni period za pomenute kulture se završava krajem septembra ili početkom oktobra, zavisi od kulture.

Primećeno je da je prva polovina sezone za 2014. godinu (od 7. aprila do 26. juna) pomenutih kultura u velikoj korelaciji sa prvom polovinom sezone za 2013. godinu. Prema tome vrednosti NDVI-ja za prvu polovinu sezone 2013. su korišćeni kako bi se dobila jednostruka regresija i predvidele vrednosti za ostatak sezone za 2014. godinu. Tj. za zavisnu promenljivu y uzet je NDVI za prvu polovinu 2014. sezone, a nezavisna promenljiva x je bio NDVI za prvu polovinu 2013. sezone.

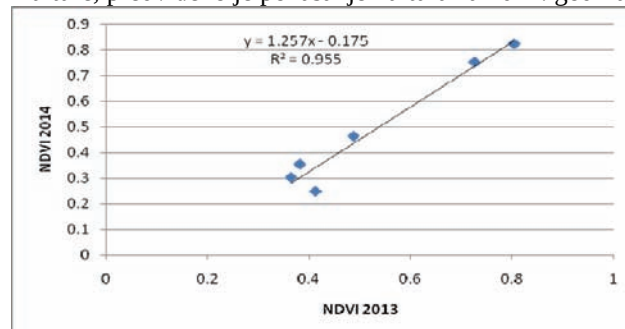
Tabela 1. Jednačine za predviđanje 2014. godine i koeficijent pouzdanosti R^2 .

kultura	linearna jednačina	R^2
merkantilni kukuruz	$y = 1.257x - 0.175$	0.955
semenski kukuruz	$y = 1.439x - 0.258$	0.91
soja	$y = 0.851x + 0.094$	0.959
secena repa	$y = 1.079x - 0.015$	0.876

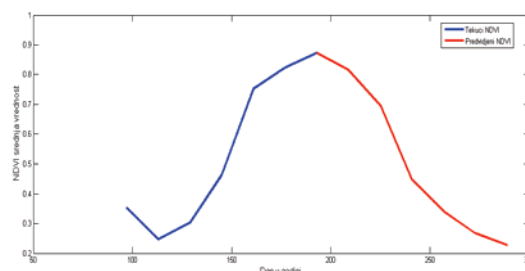
Ovakvo predviđanje je odrađeno za sve kulture pomoću kultura iz 2013. godine i linearne regresije, slika 6.

Za predviđanje prinosa korišćena je višestruka regresija sa NDVI-jem i LST koje su korišćene kao nezavisne promenljive, a prosečan prinos kao zavisna promenljiva. U jednačini (1), Y predstavlja prosečan prinos za određenu kulturu, konstanta α su ostale vrednosti koje mogu da utiču na prinos, recimo količina padavina, β_1 i β_2 predstavljaju koeficijente koji su direktno povezani sa NDVI i T .

Na osnovu jednačina iz tabele 1. i na osnovu vrednosti NDVI-ja iz druge polovine sezone 2013. za pomenute kulture, predviđeno je ponašanje kultura za 2014. godinu.



Slika 6. Jaka linearna veza između dve sezone za merkantilni kukuruz.



Slika 7. Tekući (plava boja) i predviđeni (crvena) NDVI za 2014. godinu, merkantilni kukuruz

$$Y = \alpha + \beta_1 \cdot NDVI + \beta_2 \cdot T \quad (1)$$

NDVI parametar je sumiran za period od početka zelenila do kraja starenja svake kulture posebno. Parametar T je sumiran za period od 6. aprila do 3. jula pošto se nisu mogle predvideti ove vrednosti, korelacija je bila mala za bilo koji indikator. NDVI i T parametri za svaku kulturu i za period od 2011. do 2013. se potom koriste u jednačini (1) zajedno sa Y prosečnim prinosima i zatim se na osnovu njih dobijaju koeficijenti α , β_1 , β_2 za svaku kulturu. Na osnovu ovih koeficijenata formira se jednačina za predviđanje prinosa za 2014. godinu slično kao u [1], a kao parametri se opet koriste sumirane sezone vrednosti za NDVI i T kao i prethodnih godina. Prosečni prinosi za prethodne godine su dobavljeni od strane Republičkog Zavoda za Statistiku (RZZS) i te vrednosti se koriste za Y , tabela 2.

2.4. Rezultati i diskusija

Poređenjem tabela 2. i 3. uviđaju se dobri prosečni prinosi za 2014. godinu. Vrednosti NDVI-ja su bile veće nego prethodnih godina sa uzorkovanih područja. Ubacivanjem sumiranih vrednosti za NDVI i T u jednačinu u tabeli 3. dobijaju se prinosi za 2014. godinu.

Prinos za semenski kukuruz nije izračunat zbog nepostojanja useva u strukturi setve za jednu godinu. Vrlo je teško razlikovati semenski i merkantilni kukuruz na osnovu samo spektralnih karakteristika. Na osnovu spektralno-temporalnih karakteristika NDVI-ja ovo je moguće, slika 8.

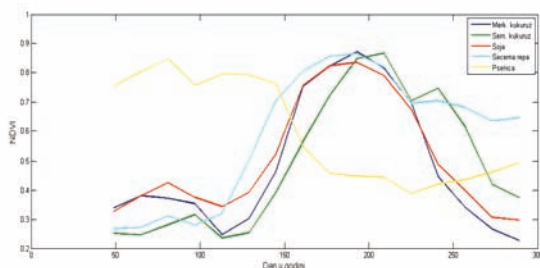
Tabela 2. Prosečni prinosi za Vojvodinu, 2014 godina.

Prinosi za Vojvodinu, 2014. godina		
kultura	jednacina	prosecan prinos(t/ha)
psenica	$y = -10.757 + 2.134NDVI - 0.012T$	5.658
merk. kukuruz	$y = 28.710 + 0.62NDVI - 0.099T$	6.52
soja	$y = 5.043 + 0.464NDVI - 0.021T$	2.59
secerna repa	$y = -10.888 + 7.096NDVI + 0.008T$	51.365

Treba napomenuti da su ovo rane procene prinosa i bi se povećanjem mesta uzorkovanja, tj. dobavljanjem podataka od drugih kombinata na teritoriji Vojvodine rezultati poboljšali. Poboljšali bi se i povećanjem broja praćenih godina. Korišćenjem prosečnih prinosa za 2014. godinu i ukupnih poželjenih površina kultura mogu se dobiti ukupni prinosi za tekuću godinu.

(http://webzrzs.stat.gov.rs/WebSite/repository/documents/0/01/43/06/PO13_174_srb_2014.pdf)

Ovde je diskutovan jedan metod koji predviđa ponašanje kultura do kraja 2014. godine kako bi se procenili prinosi. Može se reći da je ovo dobra podrška daljinske detekcije proceni prinosa, zbog velike pokrivenosti teritorije i direktnih veza sa stanjem kultura tokom cele godine.



Slika 8. Praćene fenologije kultura za 2014. godinu.

2.4. Ostale mogućnosti MODIS-ovih NDVI-ja

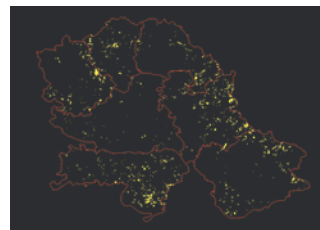
U ovom radu cilj je bio pre svega dobiti procene prinosa za kulture na teritoriji Vojvodine. Pored tog cilja, MODIS-ovi NDVI su se pokazali korisnim za klasifikaciju pojedinih kultura na velikim teritorijama, pre svega pšenice. Primećeno je da se pšenica izdvaja na snimku i izvršena je klasifikacija pšenice za celu teritoriju Vojvodine za 2013. godinu. Klasifikovana pšenica (parcele iznad 6 Ha) na slici 9. je zbog 250m prostorne rezolucije izvršena za veće parcele, veće od 6 hektara, manje parcele nisu primećene.

Što se tiče tačnosti klasifikacije, pokazalo se da je izuzetno dobra za velike parcele. Poređenjem sa snimcima prostorne rezolucije 5 m i 30 m za šire područje Rume i Vrbasa, pokazalo se da žuta područja zaista predstavljaju pšenicu. Ukupna površina identifikovane pšenice za 2013. godinu i za veće parcele (veće od 6 Ha) iznosi 56,767 Ha.

3. ZAKLJUČAK

U ovom radu je prezentovana metoda procene prinosa pomoću parametara dobijenih na osnovu MODIS senzora, NDVI i LST (T) za područje Vojvodine i 2014. godinu. Rezultati prinosa su zasnovani na uzorkovanim područjima kombinata „Nova Budućnost“ i „Sava Kovačević“, koji, može se slobodno reći imaju

kvalitetnije prinose zbog boljeg održavanja useva, nego obični farmeri.



Slika 9. Klasifikovana pšenica (žuta boja) na teritoriji Vojvodine, za 2013. godinu.

Takođe, korišćeni su snimci visoke i srednje rezolucije u kombinaciji sa tačnim zasadima za period od 2011. do 2014. godine. Da bi se umanjio uticaj „dobrih useva“, područje uzorkovanja je prošireno koliko je to bilo moguće, ali parcele su morale biti velike kako bi se detektovale na snimku rezolucije 250 metara. Takođe, da bi se poboljšala pouzdanost korišćeni su uzorci piksela koji potpuno spadaju u određenu kulturu. Potom je identifikovana fenologija za svaku kulturu i vrednosti NDVI-ja i LST su sumirane za sezonski period da bi se mogli proceniti prinosi pomoću višestruke regresije.

Ovi rezultati prosečnih prinosa kultura za 2014. godinu nisu poređeni sa rezultatim zavoda za statistiku, jer ni ne postoji procena prinosa pre žetve, tek se radi nakon žetve. Rezultati će biti poređeni kada se objave zvanični rezultati zavoda za statistiku. Sa druge strane pitanje je koja je tačnost prinosa koje publikuje RZZS.

4. LITERATURA

- [1] P.C. Doraiswamy, B. Akhmedov, L. Beard, A. Stern, R. Mueller, „Operational prediction of crop yields using modis data and products“, *ISPRS Archives XXXVI-8/W48 Workshop proceedings: Remote sensing support to crop yield forecast and area estimates*, 2007.
- [2] P.C. Doraiswamy, S. Moulin, P.W. Cook, A. Stern, „Crop yield assessment from remote sensing“, *Photogrammetric engineering & remote sensing*, Vol. 69, No. 6, pp. 665-674, June 2003.
- [3] A.K. Prasad, L. Chai, R.P. Singh, M. Kafatos, „Crop yield estimation model for Iowa using remote sensing and surface parameters“, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, Vol. 6, pp. 26-33, 2006.

Kratka biografija:



Filip Sabo rođen je u Sremskoj Mitrovici 1990. god. Bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezija i geomatika – Analiza prostorne strukture i veza urbanih termalnih šablona i urbanizovanih površina upotrebom daljinske detekcije odbranio je 2013.god.

**МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ ПРОГРАМА КОМАСАЦИЈЕ НА ДЕЛУ К.О. ПРИБОЈ,
ГРАД ЛЕСКОВАЦ****METHODOLOGY FOR DEVELOPMENT OF LAND CONSOLIDATION PROGRAMS
WITH THE EXAMPLE IN THE PART OF C. M. OF PRIBOJ, THE CITY OF LESKOVAC**

Обрад Пејовић, Факултет техничких наука, Нови Сад

Област – ГЕОДЕЗИЈА И ГЕОМАТИКА

Кратак садржај – У раду је разматран појам комасације и проблематике која је прати, са конкретним примером израде програма комасације за део К.О. Прибој у граду Лесковцу.

Abstract – This paper deals with the phenomenon of land consolidation and the accompanying issues with the concrete example of creating the consolidation program for a part of Priboj, the Municipality of Leskovac.

Кључне речи: комасација, програм комасације

1. УВОД

Комасација (латинска реч - *commassare* - сакупљати у масу) један је од поступака којим се уређује земљиште. Комасација је аграрна мера која се бави формирањем што већих и правилнијих парцела у циљу што економичнијег и рентабилнијег искоришћења пољопривредног земљишта. Задатак комасација није само сакупљање разбацаних ситних парцела неправилног облика у што веће правилнијег облика ради повећања продуктивности, већ обухвата и планирање и организацију што боље комуникације тј. уређење путне мреже, каналске мреже ради бољег наводњавања, ветрозаштитне појасеве, заштиту земљишта од поплава и ерозија, депоније смећа и других инфраструктурних објеката који служе да унапреде и развију пољопривредну производњу. Комасација има комплексно значење с правног гледишта и представља правни поступак којим се, на законским основама, уређују подаци о власницима, земљишту и објектима на њему.

У овом раду је, на бази проучавања методологија примењених за реализацију програма који су радили различите институције, израђен Програм комасације за део катастарске општине Прибој у Граду Лесковцу.

2. ИСТОРИЈСКИ РАЗВОЈ КОМАСАЦИЈЕ

У првим комасацијама основни циљ је био груписање земљишта једног власника ради рационалније обраде, при томе се водило рачуна само о интересу појединаца, док је занемариван општи интерес. У данашњим условима циљеви комасације, поред основног задатка груписања поседа, обухватају уређење земљишне територије пољопривредног земљишта ради економичне обраде и стварања повољних услова за развитака насеља пољопривредног карактера.

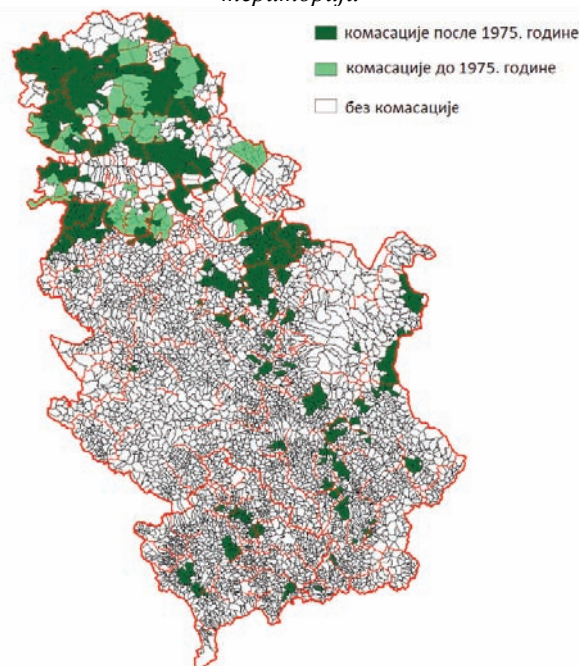
НАПОМЕНА:

Овај рад је произтекао из мастер рада чији је ментор др Милан Трифковић, ванр. проф.

Комасација је до 2011. године у Републици Србији реализована у 897 катастарских општина на укупној површини од 1 892 624 хектара, што представља око 25% од укупног пољопривредног земљишта (60% земљишта у Војводини, 9% у централној Србији и 5% на Космету).[1]

Територија	Број К.О.	Површина
Србија	408	297.727
Војводина	383	1.554.791
Косово и Метохија	105	27.656

Табела 1: Преглед извршених комасација по територији



Слика 1.: Приказ реализованих комасација у Републици Србији до 2011. године

3. ЗАКОНСКА И ПОДЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА О КОМАСАЦИЈИ

Први Закон о комасацији земљишта донет је 1836. године а односи се на поједина подручја старе Југославије, као што су Крањска, Штајерска, Хрватска, Словенија и друге. Допуна Закона из 1936. године извршена је објавом Царског патента из 1857. године, а после 1859. године донета је наредба Министарства унутрашњих послова и правосуђа којом се ближе регулише комасација земљишта.

Године 1892. донет је Закон о комасацији земљишта. Доношењем овог Закона од стране Фране Јосифа I за хрватско, славонско и далматинско подручје, 1902. године отклоњени су недостаци које је садржао Закон из 1892. године. На подручју Баната и Бачке, Угарски Сабор донео је 1908. године Закон о комасацији. Први Закон о комасацији на територији Србије (после Другог светског рата) донет је за подручје Војводине, којим се утврђује целокупна материја комасације. Значајна новина у Закону је да се кроз поступак комасације решава питање новог премера и израде катастра земљишта и обнове земљишне књиге. По одредбама овог Закона комисија за комасацију, коју именује скупштина општине, спроводи комплетан поступак. У Закону су дата и начела комасације, које утврђује скупштина општине на предлог комисије за комасацију и одбора учесника. Начелима се утврђују одређени принципи који се односе само на одређено комасационо подручје у погледу локације земљишта у друштвеној својини, индивидуалних пољопривредних произвођача, начин и време предаје земљишта и др.

Основни пропис по коме се данас изводе комасације у Србији је Закон о пољопривредном земљишту (Службени гласник РС бр. 62/2006, 65/2008 и 41/2009). Овим законом је утврђено да уређење пољопривредног земљишта обухвата мере којима се реализују просторно-плански документи (просторни и урбанистички планови и основе) кроз поступак комасације и мелиорације у циљу побољшања природних и еколошких услова на пољопривредном земљишту. Њиме се такође дефинисано да се комасација врши у следећим случајевима:

- 1) када се због велике уситњености и неправилног облика катастарских парцела пољопривредно земљиште не може рационално користити;
- 2) када се врши изградња система за одводњавање или наводњавање;
- 3) када се врши изградња мреже пољских путева;
- 4) када се изградњом инфраструктурних и већих објеката (јавни путеви, железничке пруге, акумулација и др.), уређењем водотока и ширењем грађевинског реона врши даље уситњавање постојећих катастарских парцела, поремећај мреже пољских путева и система за одводњавање и наводњавање;
- 5) када је потребно извести противерозионе радове и мере.

4. ИЗРАДА ПРОГРАМА КОМАСАЦИЈЕ

Програм комасације је документ на основу ког се спроводи комасација за катастарску општину.

Пре отпочињања радова на комасацији Скупштина општине је у обавези је да, сагласно члану 32. Закона о пољопривредном земљишту ("Службени гласник РС", број 62/2006, 65/2008 и 41/2009), претходно изради и, уз сагласност Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, донесе Програм.

4.1 Поступак доношења програма комасације

Одлука о изради програма комасације садржи:

- површине и назив подручја на којем ће се спровести комасација са описом границе,

- начин и изворе обезбеђења финансијских средстава за трошкове израде програма,
- назив општинског органа за спровођење одлуке о изради програма

Општински орган за спровођење одлуке о изради програма комасације дужан је да:

- припреми радни задатак за израду програма
- изабере извођача радова
- врши контролу извршења уговорених обавеза
- обезбеди контролу израде програма
- доставља програм скупштини на усвајање

После усвајања програма надлежни општински орган подноси захтев за сагласност на програм Министарству надлежном за послове пољопривреде. [2]

4.2 Циљеви и садржај програма комасације

Уређење земљишне територије комасацијом у одређеном периоду одвија се у оквиру материјалних могућности, уз утврђена просторна и друга ограничења. За кратко време потребно је програмом извршити усклађивање коришћења простора, изградње објеката а у правцу остварења циљева и решења утврђених просторним плановима и основама. [2]

Основни циљеви програма су:

- утврђивање врсте и обима активности
- дефинисање приоритета за одређене активности према стању проблема, специфичности подручја и могућности за реализацију
- прецизирање обима и извора финансирања према могућностима друштвене заједнице, инвеститора и учесника комасације
- стварање аналитичке основе за израду инвестиционог програма комасације.

Садржај програма је у зависности од величине и структуре подручја и садржи следећа поглавља:

1. Увод (образлаже се циљ израде програма, дају основни подаци о подручју, наводе законске основе за израду програма и прилаже одлука скупштине о изради програма)
2. Извод из просторних и урбанистичких планова и основа заштите, уређења и коришћења пољопривредног земљишта, вода и шума и других докумената.
3. Оцена стања природних карактеристика и ограничења подручја (геолошке карактеристике, геоморфолошке карактеристике, хидрографско-хидролошке карактеристике, биолошко-вегетационе карактеристике и педолошке карактеристике).
4. Демографске карактеристике (земљишне површине и становништво и показатељи миграције становништва).
5. Оцена стања уређености, заштите и коришћења пољопривредног земљишта (заштита и угроженост земљишта и вода, уређеност земљишта, капацитети и карактеристике пољопривредне производње).
6. Оцена стања уређености, заштите и коришћења вода и заштита од штетног дејства вода (основи постојећег режима вода, хидротехника, заштита вода, заштита од поплава, пловни путеви и рибарство и туристичка привреда).

7. Оцена стања уређености, заштите и коришћења шума, шумског земљишта и објеката (уређеност шума и шумског земљишта, заштита и угроженост шума, значај шумарства, капацитети и карактеристике газдовања шумама).

8. Саобраћајне карактеристике подручја (саобраћајно - географски положај, преглед свих видова јавног саобраћаја, оцена стања некатегорисаних путева)

9. Структура и просторни размештај рударско - енергетских објеката и њихиве инфраструктуре.

10. Структура и просторни размештај објеката туризма, угоститељства, спорта, одмора и рекреације.

11. Стање уређености сеоских насеља обухваћених комасацијом.

12. Стање заштите животне средине и културно - историјских споменика

13. Оцена стања постојеће геодетско-картографске документације (преглед извршеног премера и катастра непокретности или земљишта, основне државне карте и геодетских мрежа).

14. Преглед стања укупног привредног развоја општине којој припада комасационо подручје.

15. Програм уређења, заштите и коришћења комасационог подручја.

4.3 Ток радова на комасацији земљишта

Оптимална организација уређења земљишта комасацијом је основни предуслов реализације програма комасације са очекиваним друштвено - економским и финансијско - тржишним ефектима.

Имајући у виду велики број учесника у реализацији програма уређења земљишне територије морају се дефинисати права и одговорности свих субјеката.

Носиоци реализације програма комасације су са једне стране комисија за комасацију и општински органи, а израда и реализација пројекта у комасацији остварују се преко геодетских и других предузећа, односно Републичког геодетског завода. Из досадашњег искуства у Србији, највећи проблем у реализацији програма и пројекта у комасацији је несинхронизована акција на изради и реализацији пројекта каналске мреже система за одводњавање и других инфраструктурних објеката, који су врло често били узрок кашњења па и прекида радова. [2]

Након усвајања Програма комасације од стране СО доноси се одлука о спровођењу комасације.

5. ПРОГРАМ КОМАСАЦИЈЕ ДЕЛА КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ ПРИБОЈ, ГРАД ЛЕСКОВАЦ

За разлику од комасација у Војводини, које обухватају углавном цео атар, укључујући и обнову премера насељених делова, у централном делу Србије комасације се спроводе на одређеном делу катастарске општине и то се назива потесном комасацијом.

Према попису из 2011. године, на подручју града Лесковца живи укупно 143.962 становника, што је за око 8% мање у односу на 2002. годину. Смањење броја становника је резултат неповољног односа наталитета и морталитета и одласка младих у веће

центре. У табели (Табела 5.1) приказан је преглед броја становника са стањем у 2002. и 2011. години.

	Број Становни ка 2002. године	Број Становника 2011. године	Број домаћинстава 2011. године
Град Лесковац	156252	143962	44055
Прибој	642	558	161

Основна концепција заштите и коришћења пољопривредног земљишта подручја града Лесковца заснива се на одрживом пољопривредном и руралном развоју, који ће почивати на: повећању конкурентности захваљујући реструктурирању пољопривредног сектора; побољшању стања животне средине и природних вредности због бољег управљања земљиштем; унапређењу квалитета живљења у руралним областима.

Укупан број парцела на планираном комасационом подручју у К.о. Прибој износи око **183** са просечном површином од око **0,5364** ха, што сигурно не обезбеђује лакшу и рентабилнију примену савремене пољопривредне механизације и савремених агротехничких мера.

За комасационо подручје кога чини део катастарске општине Прибој (Слика 5.1) приказана је граница комасационог подручја на основи ортофото плана.



Слика 5.1: Комасационо подручје на основи ортофото плана

Основни подаци о комасационом подручју према евиденцији у катастару непокретности у Служби за катастар непокретности Републичког геодетског завода у граду Лесковцу су:

- Укупна површина КО у [ха] је **664**
- Површина комасационог подручја у [ха] је **98,1700**
- Број парцела комасационог подручја је **183**
- Просечна површина парцела на комасационом подручју је **0,5364**
- Просечна површина поседа на комасационом подручју је **1,7530**
- Број учесника комасације је **56**

Пољопривредне табле на једном делу комасационог подручја су неправилног облика и власничке структуре, што умногоме отежава обраду земљишта на ефикасан начин. Просечна површина поседа је

1,7530 ha, a просечан број парцела којима располаже једно домаћинство износи 3,3.

5.1 Циљ израде програма

Циљ израде Програма комасације је дефинисање:

- Комасационог подручја у оквиру катастарске општине Прибој
- врсте и обима комасационих радова (геодетско-техничких радова, радова Комисије за спровођење комасације и њених подкомисија и инвестиционих радова),
- рокова извођења комасационих радова,
- обима и извора средстава за финансирање радова,
- финансијско - тржишних и друштвено - економских ефеката спровођења комасације (анализа трошкови/користи-претходна студија оправданости).

5.2 Разлози приступања комасацији

Разлози приступању комасацији су сагласни и разлозима које прописује и члан 31. Закона о пољопривредном земљишту, односно комасација се врши због:

- Потребе груписања уситњених пољопривредних катастарских парцела у државном и приватном власништву на комасационом подручју (чија је просечна површина 0,54 хектара), односно укрупњавања пољопривредних газдинстава,
- потребе развргавања власништва државе и бивших друштвених предузећа која су приватизована,
- пројектовања нове мреже пољских путева у складу са положајем инфраструктурних система, система водотокова и дугогодишњих засада, крчења обраслих међа деградираним растињем (шикаре и дрвенасто растиње),
- регулисања водотокова на комасационом подручју и омогућавање изградње система за наводњавање пољопривредних површина, решавање имовинско-правних односа и израда новог државног премера и катастра непокретности за комасационо подручје,
- имплементације планских решења из Просторног плана града Лесковаца и других планова и техничке документације,
- унапређења и заштите животне средине и одрживог развоја,
- стварање организационог и стручног искуства као основу за проширење радова комасације на остали део катастарске општине Прибој, као и извођење ових радова на целој територији Општине.

5.3 Укупна предрачунска вредност свих радова на комасацији

Процењено је да ће:

- укупна предрачунска вредност геодетско - техничких радова на комасацији износи **2.446.000 динара**
 - укупна предрачунска вредност радова на комасацији дела катастарске општине Прибој на подручју града Лесковца је: **8.582.510 динара**.
- Укупан рок завршетка свих радова је двадесет један месец.

Крајњи рок увођења у посед учесника комасације је крај четвртог месеца треће године извођења радова.

6. ЗАКЉУЧАК

Будући да је пољопривреда једна од најзначајнијих привредних грана Србије, неопходно је на најбољи могући начин искористити све аграрне потенцијале ради што ефикаснијег експлоатисања земљишних ресурса. Опште је позната чињеница да комасација представља један од начина да се поједностави и убрза начин пољопривредне производње и да доноси велике користи у овој привредној грани. Имајући у виду да је Србија ушла у процедуру приступања Европској унији, неопходно је да и наша пољопривреда буде конкурентна пољопривреди осталих земаља чланица. Већи броја радно способног становништва у руралним подручјима упућен је на бављење пољопривредом, али због уситњености парцела и великог броја мањих површина у приватном поседу и много напуштених и необрађених њива, већи део производње оријентисан је на сопствене потребе а не на пласман пољопривредних производа на тржиште. Да бисмо постигли конкурентност са земљама Уније, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, у сарадњи са страним агенцијама чији ангажман финансира Европска унија, кренуло је у реализацију пилот програма комасације који би поспешили и унапредили развој пољопривреде и унапређење животног стандарда. Један од циљева оваквих пројекта је и да ефикасно спроведе програм за борбу против напуштања пољопривредног земљишта, који, поред комасације, заправо, директно укључује пољопривреднике у цео процес. Многи пољопривредници су се, стицајем околности, или у потрази за бољим условима за живот, преселили у веће градове и оставили земљу која им припада за собом. Циљ пројекта је да те људе мотивишемо да се врате на своје њиве, или да их, уколико немају могућности или жеље да их обрађују, продају или издају у закуп, под најбољим и најреалнијим условима, онима који то могу и желе.

7. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Аврамовић, М.: *Уређење земљишне територије комасацијом у Републици Србији*, Геодетска служба, 2004.
- [2] Алексић, И.: *Комасација у Србији 1860-2003, монографија*, Београд, 2003.
- [3] Крајновић, С.: *„Програм комасације за К.О.Банатско Карађорђево“*, Мастер рад, Нови Сад, 2010

Кратка биографија:



Обрад Пејовић је рођен у Лебану 1967. године. Дипломски – Bachelor рад, под називом „Прикупљање и презентација података о простору за потребе израде планске документације“, је одбранио на Факултету техничких наука 2013. Године.

ANALIZA PREDMETA VJEŠTAČENJA I SUPERVJEŠTAČENJA U GEODEZIJI

PROCESS OF COURT-APPOINTED EXPERTISE FOR GEODETIC JOBS AND HIGH COURT-APPOINTED EXPERTISE FOR GEODETIC JOBS

Danijela Čajević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA

Kratak sadržaj – Prva tri poglavlja se bave teorijskim osnovama vještačenja kao i zakonskom regulativom. Drugi dio rada se bavi analizom samih predmeta vještačenja i supervjestačenja potkrijepljenih primjerima iz Republike Srpske, Republike Srbije, Republike Slovenije i Republike Hrvatske. Na kraju rada diskutovano je o primjerima iz navedenih država i dat je zaključak o vještačenjima.

Abstract – First three chapters are dealing with theoretical bases of geodetic expertise as well as legislation. Second part of this document is dealing with the analysis of the objects of geodetic court expertise and second opinion court expertise which are substantiated with examples from Serbian Republic, the Republic of Serbia, the Republic of Slovenia and Croatia. At the end of this document it is discussed about the examples in these countries and the conclusion of the geodetic court expertise is given.

Ključne reči – Vještačenje u geodeziji, spor

1. UVOD

1.1. Vještačenja

Vještačenje je parnična radnja kojom se pribavlja posebni dokaz - iskaz vještaka i kao takva pridonosi ostvarenju načela traženja materijalne istine.

Vještaci (engl. expert witness; surveyors, court experts; njem. Sachverstaendige, Gutachter, Gerichtsgutachter; italij. periti, periti giurati.) su osobe koje sudu na temelju svoga stručnoga znanja iznose svoja zapažanja o predmetu vještačenja (nalaz) i svoje zaključke o određenim činjenicama izvedene na temelju rezultata toga ispitivanja (mišljenje). [1]

1.2. Supervjestačenja

Supervjestačenja su postupci koje vode Sudovi ili drugi nadležni organi u prvostepenim ili drugostepenim upravnim predmetima, angažovanjem drugih nezavisnih vještaka koji mogu biti posljedica različitih uzroka, a najčešće su zbog sljedećih okolnosti:

- Protivriječna vještačenja u nalazima i mišljenjima dva ili više vještaka,
- Ukidanje prvostepene sudske odluke od strane drugostepenih organa, i vraćanje na ponovni postupak,

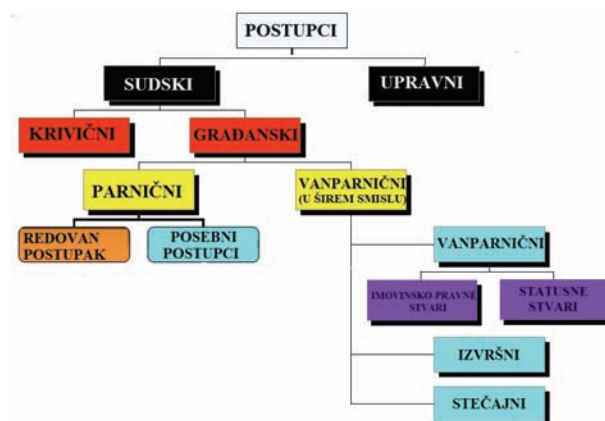
NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio prof. dr Milan Trifković, dipl. geod. inž.

- Usljed pristrasnog, neodgovornog i nestručnog vještačenja vještaka. [2]

2. VJEŠTAČENJA U POSTUPKU RJEŠAVANJA SPOROVA

Sudski postupci su krivični postupak, parnični postupak, vanparnični postupak, izvršni postupak, stečajni postupak, prekršajni postupak i upravni spor (Slika 2.1).



Slika 2.1: Vrste sudskih postupaka.

2.1. Upravni postupak

Upravni postupak je postupak donošenja upravnih akata. Upravni postupak uređuje ZUP (Zakon o opštem upravnom postupku), a on je opšti procesni zakon. U uvodnim odredbama ZUP-a navedena su osnovna načela opšteg upravnog postupka i to:

- Načelo zakonitosti
- Načelo efikasnosti
- Načelo istine
- Načelo saslušanja stranke
- Načelo ocjene dokaza
- Načelo samostalnosti u rješavanju
- Načelo dvostepenosti u rješavanju (pravo na žalbu)
- Načelo pravnosnažnosti rješenja [3].

2.1.1. Prvostepeni postupak

Za razliku od sudskog postupka, koji se može pokrenuti isključivo akcijom, tj. tužbom, upravni postupak se može pokrenuti kako:

- 1.) povodom zahtjeva neposredno zainteresovane stranke po osnovu tzv. stranačke maksime,
- 2.) po službenoj dužnosti nadležnog organa prema oficijelnoj maksimi.

U ovom poglavlju opisano je:

- Pokretanje postupka i zahtjevi stranaka
- Izmjena zahtjeva

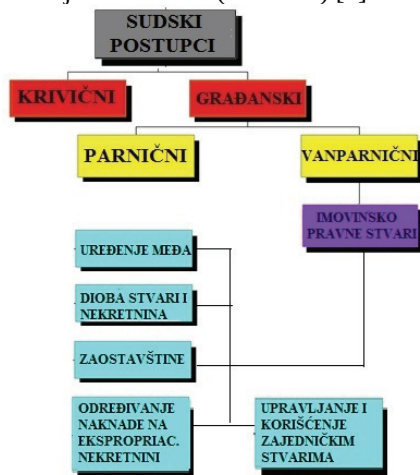
- Odustanak od zahtjeva
- Poravnanje [3].

2.1.2. Drugostepeni postupak

Drugostepeni upravni postupak biva započet i vođen na temelju izjavljene žalbe na prvostepeno rješenje. Upravni postupak se vodi radi ostvarivanja i zaštite javnih i pojedinačnih interesa, u izvršenju i granicama objektivnog prava. Upravni postupak je jednostranački postupak, imamo jednu stranku i organ uprave. [3]

2.2. Vještačenja za potrebe Sudova

Vještačenja za potrebe Sudova su različita, a mogu se podijeliti na sljedeće oblasti (Slika 2.2) [4]:



Slika 2.2: Vrste sudskih vještačenja.

2.2.1. Vještačenja u krivičnom postupku

U krivičnom postupku koji vode sudovi potreba za vještačenjem se javlja kada nadležni Sud nije u mogućnosti da riješi predmet bez angažovanja vještaka geodetske struke, kome rješenjem nalaže da izvrši vještačenje uviđajem na terenu. [4]

2.2.2. Vještačenja u parničnom postupku

Parnični postupak je sudski postupak u kome se putem svjedoka i drugih materijalnih dokaza dokazuju prava stranke. U najčešćem broju slučajeva vrše se vještačenja za potrebe sudova koja nastaju konfliktom između vlasnika oko spornih fiksnih granica privatnih katastarskih parcela, koji uređenje granica spornih parcela traže tužbom preko nadležnih sudova. Za rješavanje ovakvih sporova sudovi bez angažovanja vještaka geodetske struke nisu u mogućnost da riješe svoje predmete. [4]

2.3. Vještačenja u vanparničnom postupku

Vanparnični postupak je sudski postupak gde se bez svjedoka dokazuju prava stranke. Osnovna karakteristika vanparničnog postupka je da se u njemu ne pojavljuju suprotstavljeni interesi stranaka. [4]

U vanparnični postupak spada uređenje imovinskih odnosa:

- 1.) Raspravljanje zaostavštine;
- 2.) Određivanje naknade za ekspropirane nepokretnosti;
- 3.) Upravljanje i korištenje zajedničkim stvarima;
- 4.) Dioba stvari i nekretnina u suvlasništvu;
- 5.) Uređenje međa.

3. ZAKONSKI I PODZAKONSKI AKTI

Kroz ovo poglavlje navedeni su zakonski i podzakonski akti za četiri države, čiji su predmeti vještačenja analizirani u ovom radu, a to su: Republika Srbija, Republika Srpska, Republika Slovenija i Republika Hrvatska.

3.1. Zakoni o vještačenjima i vještacima Republike Srbije

3.2. Zakoni o vještačenjima i vještacima Republike Srbije

3.3. Zakoni o vještačenjima i vještacima Republike Hrvatske

3.4. Zakoni o vještačenjima i vještacima Republike Slovenije

4. ANALIZA PREDMETA VJEŠTAČENJA I SUPERVJEŠTAČENJA

Analizirani su predmeti vještačenja i supervještačenja četiri države: Republike Srbije, Republike Srpske, Republike Hrvatske i Republike Slovenije.

4.1. Statistika za Republiku Srpsku

Na godišnjem nivou, Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, područne jedinice u Istočnoj Ilidži izvrši oko dvadestak vještačenja i jedno do dva supervještačenja. [5] Najčešća vještačenja na ovoj katastarskoj opštini prikazana su na Slici 4.1:



Slika 4.1: Najčešća vještačenja u republici Srpskoj.

4.1.1. Primjer vještačenja iz Republike Srpske

Primjer vještačenja odnosi se na spor oko uzurpacije zemljišta u državnom vlasništvu od strane fizičkog lica. [6]

4.1.2. Diskusija o vještačenjima iz Republike Srpske

Uzročnici zbog kojih dolazi do sporova je neusaglašenost gruntnog stanja sa katastarskim, greške koje su nastale u prvobitnom premjeru, greške nastale u održavanju premjera, koje su nastale nestručnim evidentiranjem promjena (umjeranje, snimanje detalja bez predviđenih kontrola i sa privremenih tačaka van geodetske mreže i dr). Veću učestalost sporova izazivaju i greške kartiranja i formiranja katastarskih parcela, kao i greške upisa vlasništva na nepokretnostima. Veoma važna je i sposobnost i stručnosti geodetskog stručnjaka da čita i procjenjuje geodetske planova austrougarskog premjera razmjere 1:6250. [5]

4.2. Statistika za Republiku Srbiju

U Republici Srbiji zavisno od mjesta do mjesta, broj sudskih vještačenja na godišnjem nivou je različit. U manjim mjestima i seoskim područjima broj vještačenja se kreće između 4 do 5 predmeta, a broj supervještačenja je 1 do 2 godišnje. Broj supervještačenja i u većim gradovima je isti kao u seoskim područjima, ali zato je broj vještačenja tri puta više u većim gradovima nego u manjim i kreće se između 15 i 20 predmeta na godišnjem nivou. Sporovi koji se najčešće pojavljuju su sporovi oko uređenja načina korišćenja nekretnine gdje ima više suvlasnika i sukorisnika, zatim sporovi oko uređenja međa (Slika 4.2). [7]



Slika 4.2: Najbrojnija vještačenja u Republici Srbiji.

4.2. 1. Primjer vještačenja iz Republike Srbije

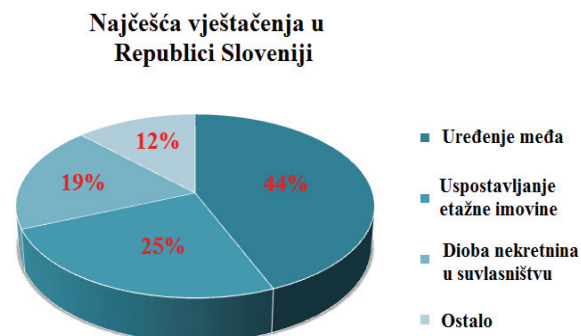
U primjeru prikazan je postupku uređenja međa. Sud uređuje među između susjednih nepokretnosti kad su međni znaci uništeni, oštećeni ili pomjereni. [8]

4.2.2. Diskusija o vještačenjima iz Republike Srbije

U Republici Srbiji najčešći sporovi su sporovi nastali oko uzurpacije tuđe imovine. Vrlo čest primjer je da ta uzurpacija male površine. One nastaju u većini slučajeva nesvjesno, izgradnjom nekog objekta na tuđoj parceli. Rješenje ovog problema je da se prije izgradnje objekta utvrde stvarne granice parcele koja se posjeduje. Prije izgradnje objekata od čvrstog materijala, pozvati geometra da prenese projekat na teren. [7]

4.3. Statistika za Republiku Sloveniju

Sudski vještaci u Republici Sloveniji prosječno na godišnjem nivou imaju između 60 i 80 vještačenja. Od toga 2 do 3 supervještačenja. U 99% slučajeva vještačenja se odnose na Katstar (zemljišni katastar, katastar zgrada, katastar javne infrastrukture). Najveći broj sporova u Republici Sloveniji se odnosi na sporove oko međa sa svojim komšijama. Učestali su i sporovi oko djeljenja zajedničkih nekretnina (Slika 4.3).



Slika 4.3: Najbrojnija vještačenja iz Republike Slovenije.

U posljednjih nekoliko godina u Sloveniji sve više ima vještačenja zbog novog zakona-Zakon o uspostavljanju etažne imovine za sticanje svakog dijela zgrade i utvrđivanje povezanosti zemljišta za izgradnju, kojima ljudi uređuju svoje vlasništvo nad nekretninama u Katastru i Zemljišnoj knjizi. [9]

4.3. 1. Primjer vještačenja iz Republike Slovenije

Primjer supervještačenja sudskog vještaka iz Slovenije, spor nastao oko međe privatnog zemljišta i javnog dobra ceste. [9]

4.3.2. Diskusija o vještačenjima iz Republike Slovenije

Zbog složenosti problema ovaj predmet supervještačenja je morao proći kroz detaljne istorijske činjenice i obrazloženja. Na pojedinim dijelovima teritorije Republike Slovenije u upotrebi je više različitih katastarskih operata iz različitog vremenskog perioda. Usljed nesredjenosti državnih zakona, dolazi do mnogih sporova u različitim pravnim odnosima.

4.4. Statistika za Republiku Hrvatsku

Prosječan broj vještačenja po jednom sudskom vještaku u Republici Hrvatskoj na godišnjem nivou je između 20 i 50. Ovaj broj zavisi od mjesta do mjesta. Na primjer u Istri gdje se vještačenja vrše za tri Suda i dva Ureda državne uprave, godišnji prosjek je 25 predmeta odnosno Nalaza i oko 20 predmeta indentifikacije (Slika 4.4).

Broj supervještačenja po svakom sudskom vještačenju nezavisno od mjesta u Republici Hrvatskoj se kreće između dva do tri Nalaza i mišljenja. [10]



Slika 4.4: Najbrojnija vještačenja iz Republike Hrvatske.

4.4. 1. Primjer vještačenja iz Republike Hrvatske

U primjeru iz Republike Hrvatske prikazano je jedno od najčešćih vještačenja, a to je identifikacija parcele. [10]

4.4.2. Diskusija o vještačenjima iz Republike Hrvatske

Najčešći razlozi i uzroci zbog kojih dolazi do sporova su:
- Neažurirane Zemljišne knjige i katastarski planovi ,
- Neodržavanje katastra zemljišta sa podacima na terenu ,
- Sporovi vezani za granice (Vlasništvo nad zajedničkim putevima, ispravke upisa i površina, prava služnosti). [10]

5. DISKUSIJA

Analizirajući navedene primjere predmeta vještačenja i supervještačenja, dolazi se do zaključka da su sporovi slični u sve četiri zemlje: Republici Srbiji, Republici Srpskoj, Republici Sloveniji i Republici Hrvatskoj. Broj vještačenja na godišnjem nivou po jednom sudskom vještaku geodetske struke varira od mjesta do mjesta u

svakoj od navedenih država. Zakoni o troškovima u sudskim postupcima, kao i nagradama i naknadama za rad vještaka za Republiku Srbiju i Republiku Srpsku su identični. Prosječna cijena po jednom sudskom vještačenju se kreće oko 300 eura. Ovaj iznos je gotovo dupliran ako posmatramo Republiku Hrvatsku i kreće se oko 500 eura po jednom vještačenju. Upoređujući samo bodove za naknadu pristupa raspravi Republike Srpske i Republike Srbije koja iznosi 40 bodova, ta vrijednost za Republiku Hrvatsku iznosi između 100 i 200 bodova.

U Republici Sloveniji broj bodova dobija se prema obimu sastavljenog Nalaza i mišljenja, kao i dodanih troškova za prikupljanje i proučavanje dokumenata. Razlog zbog kojeg je naknada za sudske vještake velika u R. Sloveniji je da bi se smanjio broj sporova. Država hoće da probudi svijest kod građana, da prije nego što stupe u spor dobro razmisle da li je to vrijedno toj sumi novca. Na ovaj način se smanjuje broj sporova oko manjih stvari.

6. ZAKLJUČAK

U rješavanju sporova i konflikata između građana i građanskih parnica u postupku neposrednog vještačenja od pravilnog, stručnog i nepristrasnog pristupa vještaka zavisi kakvu će odluku donijeti Sud ili drugi nadležni organ. Država mora garantovati za sadržaj i tačnost podataka premjera, katastra nepokretnosti i digitalnog katastarskog plana kako bi građani imali veće povjerenje u Republičku upravu za geodetske i imovinsko-pravne poslove.

7. LITERATURA

- [1] Čizmić J., O vještačenju u parničkom postupku s posebnim osvrtom, (2011),
- [2] Uputstvo o vršenju vještačenja, (Republički geodetski Zavod broj 021-6/2000),
- [3] Mihajlović R.: Skripta iz katastra nepokretnosti 6 dio, Građevinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, 2010.

[4] Vodič kroz vanparnični postupak, Brošura za korisnike sudskih usluga 2011

[5] Pisane bilješke iz razgovora sa sudskim vještakom geodetske struke Draganom Obradovićem, Istočno Sarajevo, 26.12.2013. godine

[6] Fotokopije dokumenata i podataka iz Republičke uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, područne jedinice Istočna Ilidža, decembar 2013.

[7] Pisane bilješke iz razgovora sa sudskim vještakom geodetske struke Janoš Čorbom, Temerin, maj 2014. godine

[8] Fotokopije dokumenata i podataka sudskog vještaka Janoš Čorbe, Temerin, maj 2014.

[9] Pisane bilješke, dokumenata i podaci sudskog vještaka Brana Kovača, Kočevje Republika Slovenija, april 2014.

[10] Pisane bilješke, dokumenata i podaci sudskih vještaka Dušana Borovića, Zlatka Šurina, Ivice Marinovića, Slobodana Đekića, Marije Brajković, Republika Hrvatska, maj 2014.

Kratka biografija:



Danijela Čajević rođena je u Sarajevu 1989. god. Srednju geodetsku školu završava u Sarajevu 2008. god. odbranom maturalnog rada iz geodezije u inženjerstvu "Izrada idejnog projekta puta".

Diplomski – Bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Geodezije - »Analiza tačnosti pri primjeni GNSS tehnologije u geodetskom premjeru« odbranila je 2013. god.

**MODEL PODATAKA I AUTOMATSKA KONVERZIJA DIGITALNOG
KATASTARSKOG PLANA PREMA INSPIRE DIREKTIVI****DATA MODEL AND AUTOMATIC CONVERSION OF DIGITAL CADASTRAL PLAN
TO INSPIRE DIRECTIVE**

Dragana Popović, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

Oblast – GEODEZIJA I GEOINFORMATIKA

Kratak sadržaj – U radu je predloženo rešenje za automatizaciju prebacivanja podataka digitalnog katastarskog plana u određenu bazu podataka. Ubacivanje podataka digitalnog katastarskog plana u bazu podataka PostgreSQL se vrši pomoću modernog alata Feature Manipulation Engine. U radu je opisan rad sa setom shp fajlova koje je potrebno prebaciti u unapred kreiranu bazu. Kreirane su određene transformacije koje su uspešno prebacile podatke u određenu bazu.

Abstract – This paper presents solution for publishing cadastral parcels data in service oriented GIS systems. The solution is implemented by creating PostgreSQL database and using Feature Manipulation Engine for transformations that was needed. Using transformers data set was translated into PostgreSQL database. The result was quick and efficient data manipulation.

Ključne reči: Transformacija podataka, PostgreSQL, FME

1. UVOD

Standardizacija u geoinformacionim tehnologijama doprinosi efikasnijem uspostavljanju informacionih funkcija, njihovoj većoj stabilnosti i lakšoj tranziciji. Primena međunarodnih, nacionalnih i internih standarda u procesu razvoja softverskih proizvoda u oblasti geoinformatike stvara uslove za razvoj efikasnog, ekonomičnog, pouzdanog i sigurnog softverskog proizvoda. Međunarodne aktivnosti u domenu geoinformatičke standardizacije odvijaju se u okviru dva tela, a to su International Organization for Standardization (ISO) i Open Geospatial Consortium (OGC).

Standardi i preporuke koje su ove organizacije donele imaju svoju široku primenu u oblasti geografskih informacionih sistema, pa tako i u katastru nepokretnosti i to, pre svega u modelovanju georeferenciranih podataka. Svaka zemlja u Evropi ima katastarski ili zemljišni operativni administracioni sistem, često kao odgovornost nacionalne organizacije, ili kao odgovornost organizacije lokalne samouprave. Zbog različitih pravnih sistema i različite nacionalne tradicije, postoji bogata raznovrsnost katastarskih sistema širom Evrope. Upravo ta raznovrsnost sprečava da se vrši saradnja između nekoliko država i ograničava se komunikacija [1].

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor bio dr Miro Govedarica, red. prof.

Zato je potrebno kreirati određeni standardizovani način rada i uvrstiti ga kao primarni model rada. Veliki procenat podataka koji se nalaze u bazama podataka na posredan ili neposredan način imaju i svoju prostornu komponentu. Takve podatke nazivamo uopšteno prostornim podacima. Ako su prostorni podaci vezani za neku tačku na Zemljinoj površini nazivaju se georeferenciranim podacima. Dobar primer georeferenciranih podataka predstavljaju podaci katastra nepokretnosti. U pogledu modelovanja georeferencirani podaci katastra nepokretnosti, iako se oslanjaju i na rasterski model prostornih podataka, više su okrenuti vektorskom modelu. Razlog tome leži u prirodi vektorskog modela koji je prikladniji za modeliranje objekata s manjim brojem svojstava uz naglasak na položaj [2].

Komponente modela savremenog katastra nepokretnosti integrišu po nekoliko ISO standarda istovremeno. Katastarska aplikaciona šema krucijalna je komponenta modela podataka. To je konceptualna šema katastarskih objekata i relacija između njih, koja su neophodna katastarskim i drugim aplikacijama koje koriste katastarske podatke.

Kreiranje modela podataka za katastarske parcele zasnovano je na preporukama INSPIRE (eng. Infrastructure for Spatial Information in Europe initiative - Infrastruktura za prostorne informacije u Evropi) direktive za katastarske parcele i standarda. INSPIRE direktiva ima za cilj da stvori infrastrukturu prostornih podataka za Evropsku uniju (EU). Ova infrastruktura omogućava razmenu prostornih informacija između različitih državnih sektora, kao i država, olakšavanje pristupa prostornim informacijama javnosti širom Evrope [1].

2. STUDIJA SLUČAJA

U okviru praktičnog dela rada izvršena je transformacija podataka koristeći FME alat. Kreiran je model podataka za katastarske parcele i objekte na osnovu ISO standarda i INSPIRE direktive. Kreirana je konceptualna šema podataka kao i baza podataka u koju se smešta određeni set podataka vezanih za katastarske parcele. Tok praktičnog rada:

1. Kreiranje konceptualne šeme u PowerDesigner-u
2. Kreiranje baze u PostgreSQL-u
3. Transformacija koristeći FME

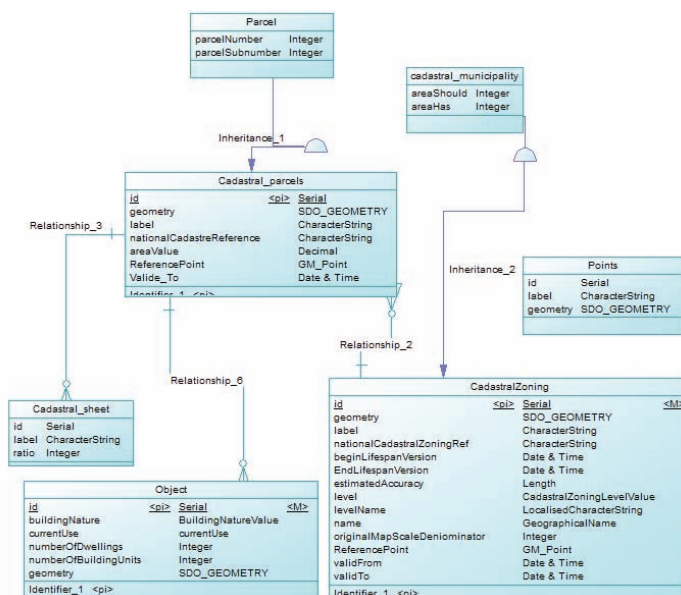
2.1. Kreiranje konceptualne šeme

Konceptualna šema (eng. *conceptual schema*) klasifikuje objekte u tipove i klase, identifikuje tipove objekata preko njihovih osobina (struktura i ponašanja) i veza između

tipova objekata. Oblast od značaja je izabrani deo realnog sveta (ili zamišljenog) koji se želi opisati u modelu. Podaci se strukturiraju prema modelu podataka koji će se uklopiti u evropske okvire, pa je zbog toga za definisanje šeme baze podataka za katastarske parcele kao osnova uzeta INSPIRE specifikacija za katastarske parcele, koja

je proširena sa INSPIRE standardom koji je vezan za objekte. [3]

U ovoj studiji slučaja je definisan model katastarske parcele, koja predstavlja instancu klase *Parcel*. U okviru modela definisane su i klase *Cadastral_municipality*, *Points*, *CadastralZoning*, *Object* i *CadastralSheet*.



Slika 1: Model strukture katastarske parcele

2.2. Kreiranje baze u pgAdminu

Instalacijom PostgreSQL-a sa dodatnim proširenjima potrebno je kreirati bazu u kojoj će se smeštati transformisani podaci iz FME-a.

Korišćenjem skriptova koji su dobijeni preko konceptualne šeme formiraju se tabele. Putanja do tabela je Databases_bijeljina_Schemas_Public_Tables.

U Query-ju se vrši imortovanje skripta koji će definisati svaku od tabela koje su modelovane po uzoru na INSPIRE direktivu. Kreirano je 5 tabela u SQL editoru. Kada je u pitanju Postgres, potrebno je za primarne data type odabrati type serial. Za razliku od SQL Developer-a gde se autoinkrementacija teže postiže. Tako će se kasnije izbegnuti problem sa ubacivanjem podataka preko FME-a.

U okviru Parcel-a nalazi se 8 atributa po ugledu na INSPIRE direktivu, *idparc*, *idzone*, *parcelnumber*, *parcelsubnumber*, *geometry*, *nationalcadastrereference*, *areavalue*, *valideto*, *label* (slika2). Popunjeni su atributi koji su pronadjeni u odgovarajućem setu podataka opštine Bijeljine.

```
create table PARCEL
(
  IDPARC serial not null ,
  PARCELNUMBER text,
  PARCELSUBNUMBER INTEGER,
  GEOMETRY GEOMETRY,
  LABEL character varying (250),
  NATIONALCADASTREREERENCE character varying(250),
  AREAValue integer,
  VALIDE_TO DATE,
  constraint PARCEL_pkey primary key (IDPARC)
);
```

Slika 2. Kreiranje tabele Parcel u pgAdminu

2.3. Transformacija podataka u FME-u

Pomoću FME-a vrši se učitavanje podataka direktno iz shape fajla (.shp) u već postojeću bazu podataka u

PostgreSQL-u (pgAdmin). Podešavaju se parametri za Reader i Writer. Pri transformaciji podataka potrebno je uspostaviti konekciju sa bazom u koju se prebacuju podaci. Podaci koji su korišćeni su katastarski plan Bijeljina_Selo shape fajlovi.

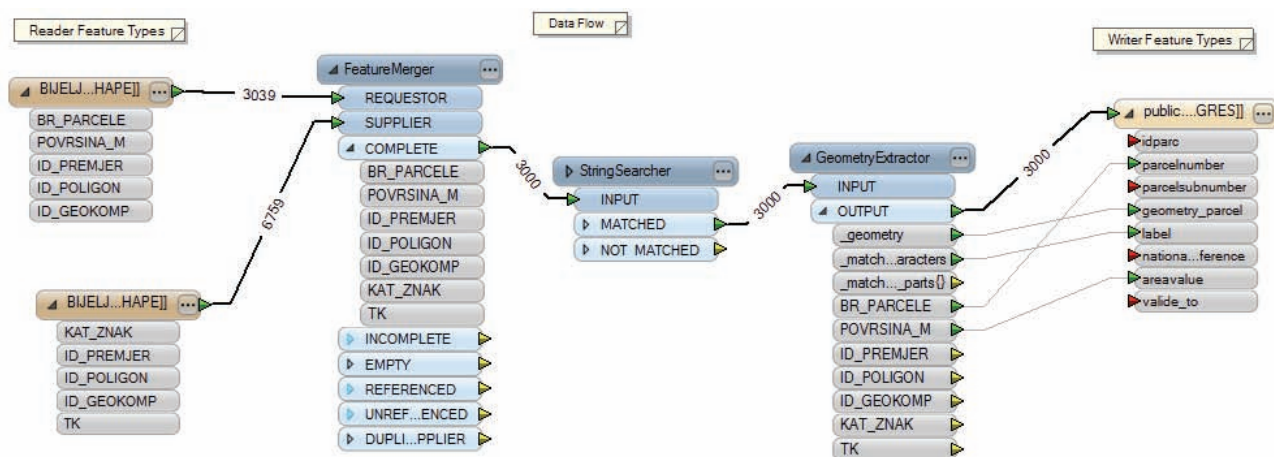
Potrebno je izvršiti podešavanje parametara za Reader-e i Writer-e. Za source tj Reader se bira set podataka koji predstavljaju digitalni katastarski plan, a za Writer-a se bira baza podataka koja je prethodno kreirana u PostgreSQL-u. Moguće je izvršiti određene promene na učitanoj shp fajlu. Duplim klikom na željeni shp fajl otvara se novi prozor Feature Type Properties. U njemu se nalaze 3 kartice koje sadrže određene parametre koji se mogu menjati ukoliko je to potrebno. U kartici General se nalazi koji je Feature Type, geometrija koja je definisana (u slučaju parcela u pitanju je shape_polygon tj poligon), kao i koji je izvorni set podataka.

2.4. Transformacija za klasu Parcel

U ulaznom setu podataka nalazi se 8 shp fajlova, od kojih je korišćeno samo nekoliko. shp fajl linije nije se mogao iskoristiti zbog činjenice da tačke koje čine temena zatvorenih poligona nisu preklapljene. Ispravke se mogu raditi prethodno u AutoCad-u.

Za klasu parcela korišćena su 2 shp fajla BIJEJINA_SELO_2500_IZ_Katastraske_oznake i BIJEJINA_SELO_2500_IZ_Parcele.

FME automatski prepoznaje geometriju kada je u pitanju ulazni set podataka, pa ga ne izlaže u vidu atributa. Zato je u većini transformacija bilo potrebno koristiti GeometryExtractor. Pošto se spajaju 2 shp fajla potrebno je koristiti određeni transformator.



Slika 3. Transformacija podataka parcele

	idparc [PK] serial	parcelnumbe text	parcelsub integer	geometry_pa geometry	label character var	nationalcada character var	areavalue integer	valide_to date
2938	2938	728/54		010300000000	Parcela		799	
2939	2939	728/58		010300000000	Parcela		799	
2940	2940	728/60		010300000000	Parcela		799	
2941	2941	1199		010300000000	Parcela		799	
2942	2942	1319/78		010300000000	Parcela		800	
2943	2943	1322/188		010300000000	Parcela		802	
2944	2944	310		010300000000	Parcela		803	
2945	2945	1347		010300000000	Parcela		804	
2946	2946	434/29		010300000000	Parcela		808	
2947	2947	620		010300000000	Parcela		808	
2948	2948	1034/2		010300000000	Parcela		810	
2949	2949	1205/1		010300000000	Parcela		810	
2950	2950	1491/1		010300000000	Parcela		812	

Slika 4. Baza podataka u PostgreSQL-u za parcele

Za ovu priliku bio je dovoljan FeatureMerger. Atributi se grupišu po vrednostima ID_GEOKOMP i ID_POLIGON, s obzirom da oba shp fajla imaju ta atributa. Sledeći transformator koji je korišćen je StringSearcher. U atributu KAT_ZNAK potrebno je pronaći vrednosti „Parcela“.

Nakon učitavanja podataka i podešavanja parametara vrši se spajanje simbola sa transformatorima od kojih svaki ima svoju funkciju manipulacije podacima. Na ovakav način definisane su potrebne transformacije, a njihovim izvršavanjem dobijaju se podaci u .shp formatu. Pokretanjem transformacije dolazi do uspostavljanje veze između FME-a i baze u PostreSQL. Uz pomoć transformatora je postavljeno koji atributi će ići u određenu tabelu.

Preklapanjem ID poligona dobijena je i katastarska oznaka. Da bi se ekstrahovala geometrija potrebno je koristiti i GeometryExtractor. Ovim transformatorom se definiše tip geometrije. Potrebno je za postavku „Geometry Encoding“ postaviti „OGC well Known Text“, za destinaciju geometrije se kreira novi atribut _geometry koji će kasnije biti spojen sa odgovarajućim atributom u kreiranoj bazi, koji sadrži geometriju, slika 3.

a potrebe ovog rada uradjena je takodje baza u kojoj se posebno nalaze podaci koji su vezani za tačke, katastarske listove, katastarske opštine i objekte. Objekti su kreirani koristeći INSPIRE direktivu za *Buildings*.

Dobijena je baza podataka koja je kreirana po INSPIRE modelu. Popunjeni su atributi koje su odgovarali iz određenog seta podataka.

U ovom slučaju to su id parcele, broj parcele, geometrija parcele, naziv i površina parcele (slika 4).

3. ZAKLJUČAK

Katastar nepokretnosti u Republici Srbiji je u procesu modernizacije sa ciljem stvaranja Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP). Sredeni katastar je osnova za razvoj države i upravljanja prostornim podacima. Katastar kao evidencija sadrži razne informacije u grafičkom i tekstualnom obliku. Pod tekstualnim delom se podrazumevaju podaci o katastarskim opštinama, katastarskim jedinicama i njihovim vlasnicima. Grafički deo se teže kvalitetno postavlja na internet, ali sve modernijim aplikacijama i napretkom tehnologije dolazi do velikog pomaka u oblasti geomatike. Potrebno je

standardizovati sve podatke sa INSPIRE direktivom radi lakše i uspješnije saradnje sa svim evropskim zemljama. Svaka država teži ka što je moguće potpunijem i savršenijem Geoportalom.

Ubacivanje podataka digitalnog katastarskog plana u bazu podataka PostgreSQL pomoću modernog alata Feature Manipulation Engine i razvijenih workbench-eva dovodi do efikasnog i brzog ažuriranja baza podataka. Najbitniji deo ovakvog vida manipulacije podataka je činjenica da se najjednostavnijim pokretanjem transformacije postiže visok stepen automatizacije rada. Jednom napravljena transformacija se može upotrebiti i na drugim setovima podataka koji se tiču drugih katastarskih opština. Upravo taj vid automatizacije i bio cilj ovog rada. Set podataka opštine Bijeljine uspešno je učitao u Postgres-ovu bazu podataka.

[5] FME Reference Manual; Safe Software Inc

[6] Inspire i katastarski podaci; Vlado Cetl, Siniša Mastelić, Ivić Marina

Kratka biografija:



Dragana Popović rođena je u Šapcu 1990. god. Srednju školu je završila u Vladimircima, smer Mašinski tehničar za kompjutersko konstruisanje. Upisuje Fakultet tehničkih nauka – smer geodezija i geomatika. Bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka je odbranila oktobra 2013. godine iz oblasti laserskog skeniranja, a master rad 2014 iz oblasti infrastrukture prostornih podataka.

5. LITERATURA

[1] INSPIRE Data Specification;

<http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm>

[2] Modelovanje georeferenciranih podataka u katastru nepokretnosti primenom ISO 19100 serije standarda; Petrovic Mirko

[3] M. Govedarica: Skripta iz predmeta “Infrastruktura prostornih podataka i standardizacija”, Novi Sad, 2011.

[4] “INSPIRE“ Internet:

<http://www.geosrbija.rs/template1.aspx?pageID=112>
(2014.)

MODEL PODATAKA I FORMIRANJE BAZE PODATAKA ZA ADRESNI REGISTAR U SKLADU SA INSPIRE DIREKTIVOM ZA DEO GRADA NOVOG SADA**DATA MODEL AND DATABASE CREATION FOR ADDRESS REGISTER OF THE CITY OF NOVI SAD IN ACCORDANCE WITH THE INSPIRE DIRECTIVE**

Dejan Lazarević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOINFORMATIKA

Kratak sadržaj – U radu je predstavljena struktura proširenog modela podataka po INSPIRE direktivi za adrese i formirana je baza podataka adresnog registra na delu teritorije grada Novog Sada. Prikupljeni podaci o adresama sa terena konvertovani su u shape fajl i uspešno su uveženi u PostGIS bazu i kasnije publikovani kroz OpenSource GIS alate. Za kreiranje PostGIS baze korišćeni su SQL strukturni relacioni jezik za formiranje tabela sa podacima, a za publikaciju istih podataka korišćen je Geoserver i uDig, čijim korišćenjem je ubrzano i pojednostavljeno predstavljanje krajnjim korisnicima.

Abstract – The paper describes the structure of the expanded data model for the INSPIRE Directive addresses and the data base address register in the territory of the city of Novi Sad. Collected data on addresses from the field converted to shape files were successfully imported into PostGIS database and later published the OpenSource GIS tools. To create a PostGIS database we used SQL structured relational language for the creation of tables with data, and for the publication of the same data was used Geoserver and uDig, whose use has accelerated and simplified representation of end users.

Ključne reči: *Infrastruktura prostornih podataka, PostGIS, SQL, OpenLayers*

1. UVOD

Primenom najnovijih GIS alata baziranih na Internet tehnologiji, može se unaprediti efikasnost i administracija grada Novog Sada. Prostorne informacije su smeštene u GIS bazama podataka koje se zasnivaju kako na otvorenim i tako i na standardnim rešenjima, u skladu sa ISO standardima i OGC specifikacijama.

Implementacijom gradskog GIS portala, omogućava se on-line uvid u geoprostorne podatke na teritoriji grada Novog Sada. Deo gradskog GIS-a je i razvijen kroz projekat "Veb portal za investitore sa GIS-om" koji je podržan od strane Delegacije Evropske unije u Srbiji u okviru programa Exchange 3. Većina podataka za implementaciju GIS portala preuzeta je sa analognih karti i manjim delom digitalnih podataka od Službe katastra nepokretnosti Srbije, kao jedinog merodavnog činioca u sistemu prostornih podataka Republike Srbije.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji je mentor doc. dr Dubravka Sladić.

Međutim već pri samoj implementaciji podataka pojavili su se problemi oko tačnosti i verodostojnosti istih. Kao najveći problem je bio "Adresni registar" koji nije bio ažuriran duži niz godina tj. postoji baza sa adresni registrom, ali ta baza ne poseduje prostornu komponentu tj. koordinate adresa. Odlukom Skupštine grada Novog Sada usvojen je program akvizicije i provere adresnih podataka za celokupno područje opština Novi Sad i Petrovaradin, koje bi doprinele ažuriranju i proširenju baze adresnog registra.

2. ADRESE - Specifikacija

Adresa je identifikacija mesta na fiksnoj lokaciji imovine. Puna adresa je tip hijerarhije koji se sastoji od komponenti, kao što su geografska imena, uz povećanje nivoa detalja, (ime grada, zatim ime ulice, kućni broj ili ime objekta). Takođe adresa može sadržati i poštanski broj ili druge poštanske opisne attribute.

Adrese služe u nekoliko najosnovnijih svrha, kao što su: (1) lokacija (npr. za posete ili dostavu pošte);

(2) identifikacija (npr. u kontekstu registracije i indetifikacije građevina);

(3) nadležnost (npr. organ nadležan za identifikaciju imovine putem adrese);

(4) sortiranje i naručivanje;

(5) reagovanje u vanrednim situacijama.

Veći broj različitih tipova objekata mogu se povezati i odnositi se na pripadajuću imovinu. Najčešće priznati tipovi da se adrese vezuju zemljišne parcele i zgrade (uključujući stanove ili apartmani). U nekim zemljama pomoćni objekti imaju adresu, kao što su crpne stanice, sidrišta, parkirališta i poljoprivredna dobra ili zadruge. Iako ne primaju poštu oni imaju potrebu za adresom da bi obavljali potrebne delatnosti. To važi podjednako za objekte u ruralnim i urbanim sredinama. U suštini, objekti koji mogu da imaju adrese se pominju kao adresabilni objekti. Adresa lokacije se najčešće definiše na način da se identifikuje lokacija na kojoj se nalazi adresabilni objekat. Iako svi nacionalni ili lokalni sistemi adresa dele slične koncepte i opšte osobine, uvek postoje razlike u formalnim i neformalnim standardima, pravilima, šemama i modelima podataka u Evropi. INSPIRE specifikacija podataka treba da obezbedi opštu strukturu, koja tako omogućava razmenu adresa. Opšti koncept adrese je hijerarhijska struktura podataka opisana počevši od imena zemlje, preko imena opštine i ulica do zgrade i na kraju stanova koji su predstavljeni na različite načine adresnih komponenti. U projektovanju aplikacione šeme

za razmenu adresa u Evropi, opšta struktura (koja je uspostavljena u svakoj članici država EU) se sastoji od sledećih elemenata:

- Ime Administrativne jedinice (npr. naziv opštine)
- Ime Adrese područja (npr. ime grada)
- Naziv puta (npr. naziv ulice)
- Lokator Adrese (npr.broj kuće)

Prvobitno korišćene u svrhe poštanske dostave, a sada se primenjuje često za širu primenu, kao dodatna komponenta adrese:

- Poštanski model (npr. poštanski broj ili kod) [1]

3. DISTRIBUCIJA PROSTORNIH PODATAKA U INFRASTRUKTURI PROSTORNIH PODATAKA

Infrastruktura prostornih podataka (IPP) se razvija na različitim društvenim nivoima. S obzirom na implementaciju pojedinih nivoa njen razvoj se može prikazati hijerarhijski. IPP se u ovom kontekstu može posmatrati kao mreža informacionih resursa dostupnih kroz različite nivoe, gde je na najnižoj korporacijska, odnosno IPP pojedinih kompanija, a na najvišoj globalna IPP. Svaki viši nivo sastoji se od jednog ili više elemenata nižih nivoa, a uz vertikalnu povezanost pojedinih nivoa postoje i čvrste kompleksne veze na pojedinim horizontalnim nivoima koji su utemeljeni u zakonskim i političkim okvirima. Granicu detaljnosti podataka koja će zadovoljiti potrebe korisnika na pojedinim nivoima teško je odrediti. S obzirom na hijerarhiju i potrebe, traženi prostorni podaci najčešće predstavljaju kompromis između svih dostupnih podataka na različitim nivoima. Rezultati istraživanja pokazuju da nacionalna IPP (NIPP) ima ključnu ulogu u razvoju i implementaciji ostalih nivoa. Mnogo je različitih subjekata uključenih u IPP, a to su:

- Javni sektor;
- Privatni sektor;
- Nevladine organizacije;
- Akademске i obrazovne ustanove;
- Udruženja građana;
- Individualni korisnici.

Svaki od navedenih subjekata ima svoju specifičnu i važnu ulogu u ostvarenju IPP. To obuhvata proizvodnju i održavanje podataka, stvaranje zakonskih preduslova, standardizaciju postupaka i procedura, izgradnju tehničke i ostale prateće infrastrukture, ispitivanje i implementiranje novih tehnologija i njihovo implementiranje, koordinacija i na kraju, naravno, korišćenje podataka i usluga [2].

3.1 NGIP Srbija

Nacionalne infrastrukture geoprostornih podataka (NGIP) omogućava povezivanje i razmenu harmonizovanih podataka i servisa iz različitih izvora od različitih vlasnika podataka i čini ih lako dostupnim za korisnike putem Interneta. NGIP je način za jednostavan pristup i razmenu prostornih podataka iz različitih izvora u cilju povećanja dobrobiti za društvo u celini. NGIP čini skup tehnologija, pravila, standarda i ljudskih resursa neophodnih za prikupljanje, obradu, smeštaj, distribuciju i efektivno korišćenje prostornih podataka. Infrastruktura prostornih podataka je skup institucionalnog okvira i geoinformacija koje su podržane standardima, servisima i kooperacijom između uključenih strana. Dodatno,

harmonizacija i interoperabilnost prostornih podataka je neophodna da se informacije učine dostupnim i upotrebljivim preko elektronskih komunikacionih sredstava kao što je Internet. Svrha integrisane infrastrukture je postizanje bolje raspoloživosti geoinformacija za korisnike i omogućavanje javnim institucijama i ostalim partnerima da razmenjuju podatke na efikasan način. Osnovni koncept je da korisnik može pristupiti lako geoinformacijama koje su mu potrebne. Svako ko želi da pristupi podacima mora to učiniti kroz tehničke komponente. [3].

3.2 GIS Novog Sada

GIS portal omogućava on-line uvid u geoprostorne podatke na teritoriji Novog Sada. Deo je gradskog GIS-a i razvijen je kroz projekat "Veb portal za investitore sa GIS-om" koji je podržan od strane Delegacije Evropske unije u Srbiji u okviru programa Exchange 3 koji sprovodi Stalna konferencija gradova i opština (SKGO). Funkcionisanje sistema se oslanja na gradsku optičku mrežu i omogućava ustanovama koje su priključene na nju direktno ažuriranje geometrijskih i atributivnih podataka u centralnoj bazi podataka i kroz desktop i kroz veb GIS klijent aplikacije što u praksi znači da svaka institucija održava Layer koji je u njenoj nadležnosti. Trenutno je na portalu moguće pogledati i pretražiti sledeće teme (Layers): glavni pravci, granica GUP-a, katalog lokacija, urbanistički blokovi, mesne zajednice sela, namena površina prema GUP-u, namena površina prema planovima generalne regulacije, namena površina prema planovima detaljne regulacije, važeći urbanistički planovi sa sadržajem i grafičkim prikazom, Katastarske parcele i objekte (za K.o.: NS1, NS2, NS3 i NS4), katastarske opštine, ulice, kućni brojevi, dečije ustanove (postojeće i planirane), škole (postojeće i planirane), fakulteti, stanje saobraćaja, mreža linija JGSP i parkirališta pod naplatom.[4]

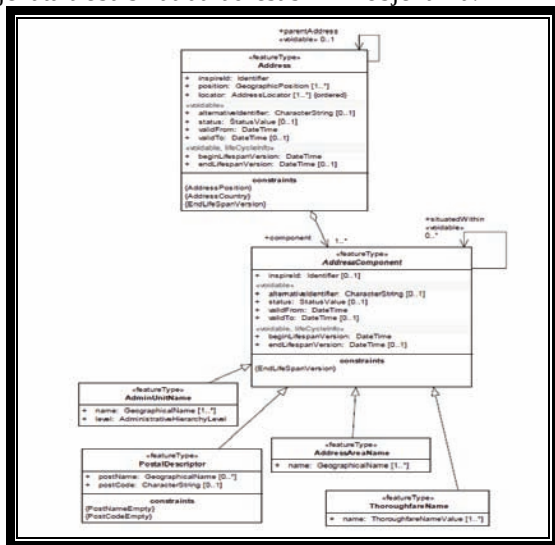
4. APLIKACIONA ŠEMA „Adrese“ (Addresses)

Adresa je prostorni objekat koji na čitljiv način identifikuje fiksnu lokaciju imovine. Za ovu svrhu, adresa ima identifikator, tj. adresu, broj ili ime zgrada, koja omogućava korisniku da razlikuje adresu od susednih adresa, kao i geografski položaj, što omogućava aplikaciji da prostorno locira adresu. Čitljivi identifikator u aplikacionoj šemi se definiše kao adresa "lokator", dok je geografski položaj predstavljen kao geografska tačka. Da bi se identifikovala adresa u širem kontekstu, npr. u okviru grada, regiona i zemlje, adresa mora biti povezana sa više "Adresnih komponenti" koji definišu sopstvenu lokaciju u okviru određenog geografskog područja. Svaka od komponenti adrese predstavlja prostorni identifikator kao na primer: naziv puta, naziv okrug, poštanski broj, naziv opština, naziv regiona ili zemlja. Aplikaciona šema definiše i četiri potklase adresnih komponentata, a to su: imena saobraćajnica, naziv oblasti adrese, poštanski model i ime administrativne jedinice [1].

5. REALIZOVANI UML MODEL ZA ADRESE

Model-šema je predstavljena je tako da bi zadovoljila većinu formi adresnih specifikacija zemalja Evropske unije. Ona je predstavljena po definiciji kao fiksna imovina (zemljište, zgrada, deo zgrade ili neka druga vrsta građevine) koja se sastoji od geografskog imena i indetifikatora. Prostorni objekat, koji se nalazi na adresi, definiše se kao "adresabilni objekat". Adresabilni objekat

se ne nalazi u okviru aplikacione šeme, ali je moguće da predstavlja referencu i asocijaciju za adresu npr. katastarsku parcelu ili objekat. Treba, međutim, napomenuti da u različitim zemljama i regionima, različite tradicije i / ili propisi određuju koje tipove objekata treba smatrati adresabilnim objektima.



Slika br. 1 UML šema za adrese po INSPIRE direktivi

6. STUDIJA SLUČAJA

Kao zadatak za konverziju digitalnih podataka u podatke primenljive za INSPIRE model podataka za adresni sistem izabran je kampus novosadskog univerziteta sa delom urbanog dela na području mesne zajednice Liman u Novom Sadu. Područje koje se obrađuje sadrži 212 kućnih brojeva na površini od približno 76,4 hektara građevinskog rejona oivičeni sa istočne strane Bulevarom oslobođenja, sa severa Bulevarom cara Lazara, sa zapadne strane ulicom Zorana Đinđića i rekom Dunav i sa južne strane ulicom Sunčani kej. Projektom je obuhvaćeno 256 objekata na 261 katastarskoj parceli. Kao prvi zadatak bilo je potrebno da pripremio deo digitalnog plana K.o. Novi Sad 2 za konverziju u (shape) fajl tj. da izbrišemo sve nepotrebne podatke o parcelama, objektima i nepotrebnim layer-ima koji su nam ne potrebni za dalji rad.

6.1 Konverzija podataka

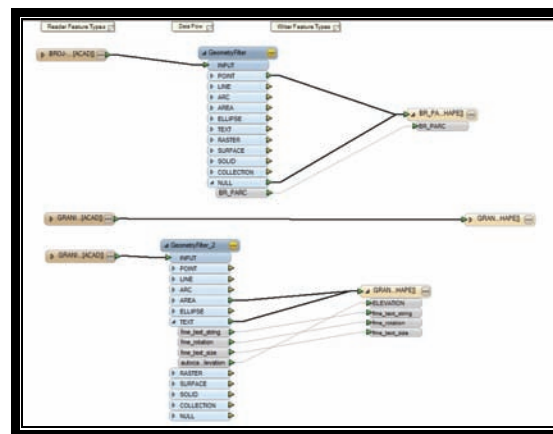
Za konverziju podataka koristimo softverski paket "FME - Safe Software. Ovim paketom rešavaju se transformacije najvećeg broja prostornih podataka iz jednog formata u drugi nego bilo koje drugo softversko rešenje, što olakšava profesionalcima da reše svoje probleme interoperabilnosti podataka. U našem slučaju to je konverzija podataka iz AutoCAD dwg-a formata u ESRI shape format.

7. KREIRANJE BAZE PODATAKA

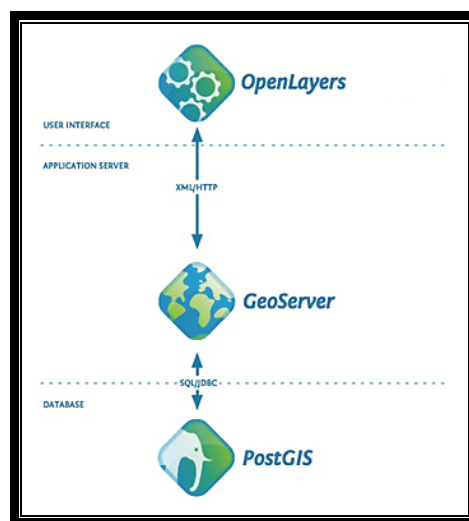
7.1 Troslojna arhitektura

Prvi sloj „klijentski sloj” čine klijenti koji mogu biti web stranice sa ugrađenim kodom koji se izvršava u web pretraživačima, desktop aplikacije ili aplikacije na mobilnim uređajima.

Klijentski sloj obezbeđuje i jednostavnu kontrolu i proveru korisničkog unosa koji se zadaje preko forme. Izvršava se u okviru internet pretraživača i realizovan je primenom Open Layers biblioteka za pregledanje i obradu prostornih podataka.



Slika br. 2 Konverzija u FME iz dwg u shape fajl



Slika br. 3 Troslojna arhitektura

Drugi sloj čine web aplikacije za distribuciju podataka i izvršava se na strani web servera i predstavljaju „srednji (aplikacioni) sloj”. Kada je reč o geoinformacionim sistemima, podaci se obično distribuiraju kroz standardizovane servise što omogućuje njihovo preuzimanje iz svih klijentskih aplikacija koje implementiraju odgovarajući standard. Na njemu je implementirana poslovna logika aplikacije. Aplikacioni sloj kontroliše koji podaci moraju biti obezbeđeni pre izvršavanja neke akcije, određuje i upravlja nizom koraka koji moraju biti izvršeni, uspostavlja vezu sa bazom podataka i dinamički pravi odgovore koji se šalju klijentu. On je odgovoran za sve uloge koje su uključene u aplikaciju. Aplikacioni sloj čini Geoserver server prostornih podataka koji implementira standardizovane servise za distribuciju: WMS, WFS i WCS. Treći sloj „sloj baze podataka” čini sistem za upravljanje bazom podataka koji obezbeđuje pristup i upravljanje podacima. Veb server i sistem za upravljanje bazom podataka mogu se nalaziti na jednom računaru, ako je obim poslovanja manji ili srednji, ili na različitim računarima, ako je obim poslovanja veliki. Sajtovi sa velikim obimom poslovanja koriste i n-slojnu arhitekturu u kojoj su veb serveri i baze podataka replicirani kako bi se opterećenje rasporedilo na više računara. U našem slučaju formirana je baza podataka u kojoj su smešteni podaci o kućnim brojevima. Implementacija je izvršena u okviru PostgreSQL/PostGIS sistema.

7.2 Uvoz shape fajla u Postgres-pgAdmin III

Pošto tabele uvezene iz shape fajlova ne sadrže sve kolone po INSPIRE direktivi, potrebno je u tabelu naknadno upisati kolone koje nedostaju i samim tim ih prilagoditi da ispunjavaju zadatu formu. Osim učitanih tabela, formiramo i SQL table koje nisu uvezene preko shape fajlova u bazu, a to su: adresni lokator, katastarska parcela, mesna zajednica i ulica. Poslednji korak kod svake SQL tabele je upisivanje spoljnih ključeva za uspostavljanje relacija. To rešavamo upisivanjem FOREIGN KEY u svaku tabelu, osim u tabelu za državu.

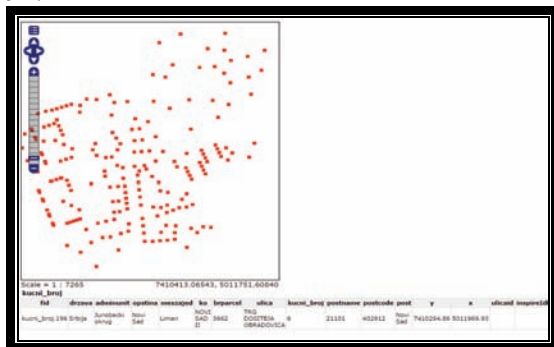
```
CREATE TABLE okrug
(
gid serial NOT NULL,
name character varying(254),
area numeric,
geom geometry(MultiPolygon,31277),
"inspireId" integer,
"nationalCode" character varying(20),
"nationalLevel" character varying(20),
"nationalLevelName" character varying(20),
country integer,
"residenceOfAuthority" character varying(20),
"upperLevelUnit" integer,
"beginLifespanVersion" timestamp without time zone,
"endLifespanVersion" timestamp without time zone,
regionid integer,
CONSTRAINT okrug_pkey PRIMARY KEY (gid),
CONSTRAINT okrug_regionid_fkey FOREIGN KEY (regionid)
REFERENCES region (gid) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION
)
```

Slika br.4 Prikaz sredene SQL tabele za „okrug“

Tako da slici br.4 je prikazana SQL tabela za „okrug“ u kojoj se vidi da preko FOREIGN KEY nasleđuje podatke iz tabele „region“ kolone „region (gid)“ i samim tim nasleđuje i upisuje atribut u kolonu (regionid), i na taj način određuje u kojem se regionu nalazi upisani okrug.

7.3 Učitavanje layer-a u Geoserver i njihova publikacija

Kao primer učitavanja u Geoserver prikazali smo layer "kućni_broj" i konstatovali da je pravilno prikazan iz svoje PostGIS baze. Selektovanjem tačke u layer-u "kućni_broj" koji prezentuje adresu Fakulteta tehničkih nauka, prikazana nam je tabela sa podacima koji se nalaze u bazi.



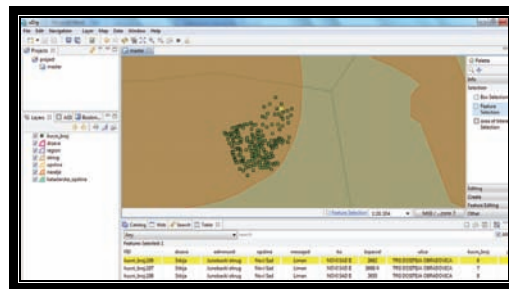
id	adresni_lokator	opisano_mesajad	na	inspireId	ulica	kućni_broj	geometrija	postcode	post	y	x	ulicni_naziv	regionid
1	Fakultet tehničkih nauka												

Slika br. 5 Prikaz pojedinačnog Open layer-a "kućni broj"

7.4 Učitavanje layer-a u uDig

Kako bi naše podatke o adresama na neki način lepše prezentovali, koristimo GIS programski paket "uDig-User-friendly Desktop Internet GIS" koji možemo koristiti za manipulaciju sa našim prostornim podacima. Pored prezentacije podataka iz same PostGIS baze, u "uDig"-u možemo pored pregleda podataka vršiti i pretraživanja i sam izvoz podataka u druge GIS formate.

Kao prvi korak uvezli smo sve layer-e u program, i podesili stil za svaki layer posebno. Na taj način smo dobili pregledniju kartu u kojoj su smešteni naši prostorni podaci.



Slika br. 6. Prikaz karte i pretrage podataka u uDig-u

8.ZAKLJUČAK

Adresni registar predstavlja jednu od ključnih elemenata infrastrukture prostornih podataka. Kreiranjem modela za ovu temu po INSPIRE direktivi i njegovom implementacijom, omogućeno je ispunjavanje zahteva različitih grupa korisnika. Samim tim prikazali smo kako na relativno lak način možemo prezentovati podatke koje smo prikupili na terenu i samim tim omogućiti velikom broju korisnika interneta besplatan uvid u njih. Koristeći isključivo "open source" alate, kao što su PostGIS, Geoserver i uDig uspeali smo da prezentujemo prikupljene prostorne podatke i da ih prezentiramo na veoma kvalitetan način u skladu sa ISO standardima i OGC specifikacijama. Cilj ovog rada je da prikaže da kroz par godina, kada bude izvršena akvizicija podataka na teritoriji celog grada Novog Sada, možemo očekivati potpuno inoviranu, ažuriranu bazu prostornih podataka koji se tiču "Adresnog registra". U radu je prikazan samo jedan od načina na koji se ti podaci mogu prezentovati širem krugu korisnika.

9. LITERATURA

- [1] URL:
http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_AD_v3.0.1.pdf
- [2] PRAVILA RAZMJENE I DISTRIBUCIJE PROSTORNIH PODATAKA ZA POTREBE ZAGREBAČKE INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA (ZIPP-a) Doc. dr. sc. Vlado Cetl, dipl. ing. geod. (2010) Sveučilište u Zagrebu Geodetski fakultet
- [3] Strategija uspostavljanja infrastrukture prostornih podataka u Republici Srbiji za period 2010.do 2012. GODINE ("Službeni Glasnik RS", br. 81/2010)
- [4] URL:<http://www.mapanovisad.rs/>

Kratka biografija:



Dejan Lazarević rođen je u Loznici 1973. god. Srednju teničku školu - smer Geodezija završio u Novom Sadu, nakon čega upisuje Fakultet tehničkih nauka – smer građevinarstvo, a kasnije se prebacuje na smer geodezija i geomatika. Zaposlen u JKP "Informatika" u Novom Sadu. Bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka je odbranio jula 2012. godine iz oblasti geoinformatike, a master rad 2014. godine iz oblasti infrastrukture prostornih podataka.

**PUBLIKACIJA GEOSENZORSKIH PODATAKA KROZ SWE ARHITEKTURU
PRIMENOM REŠENJA OTVORENOG KODA 52°NORTH****GEO-SENSOR DATA PUBLICATION THROUGH SWE ARCHITECTURE USING OPEN-SOURCE SOLUTION 52°NORTH**

Igor Pešić, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – GEODEZIJA I GEOMATIKA

Kratak sadržaj – Kroz rad su opisani i obrazloženi primeri implementacija SWE sistema. U radu je predloženo rešenje za publikovanje podataka o monitoringu klizišta (Novi Sad-Bocke) sa robotizovanom totalnom stanicom kroz opensource rešenje SensorWebEnablement. Rešenje je implementirano u vidu SensorObservationServices paketa koji omogućava pregled i učitavanje senzorskih podataka. Izvršeno je učitavanje senzorskih podataka u bazu podataka (PostgreSQL) preko aplikacije SOSImporter. Za instalaciju SOS paketa na lokalnoj mašini korišćeni su besplatni alati koji omogućavaju funkcionisanje SOS paketa: ApacheTomcat, PostgreSQL, PostGIS, SOS paket alata i SOSImporter aplikacija. Na osnovu fizičkih osobina samog klizišta doneto je idejno rešenje za monitoring ovakvih tipova klizišta.

Abstract – This paper presents solution for publishing landslide (Novi Sad-Bocke) monitoring data with robotic total station as sensor through opensource implementation SensorWebEnablement. The solution is implemented through SensorObservationServices package which enables viewing and loading sensor data. The work shows the way of loading sensor data in the data base (PostgreSQL) using the application SOSImporter. For the installation of SOS package on the locale machine the necessary tools which enable SOS functionalities were ApacheTomcat, PostgreSQL, PostGIS, SOS package tools and SOSImporter application. Due to the characteristics of landslide based on the physical properties, the conceptual solution was developed.

Ključne reči: SensorWebEnablement (SWE), SensorObservationServices (SOS), SOSImporter, klizište, monitoring.

1. UVOD

Razvojem novih tehnologija povećava se nivo svesti o valjanosti infrastrukture prostornih podataka. Sve više zemalja sveta je uključeno u razvoj infrastrukture sa ciljem da se postojeći prostorni podaci usklade sa odgovarajućim normama i standardima, a samim tim postanu interoperabilni u korist čitave geoinformacione zajednice. U današnje vreme infrastruktura prostornih podataka je u razvojnom procesu sa fokusom na realizaciji web servisa koji će omogućiti dostupnost i pristup geo-informacijama kroz geoportale i web map servise.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Dubravka Sladić, docent.

Pojam geo-informacija do danas se uglavnom odnosio na statičku geo-informaciju dostupnu kroz geoportale i wms servise. U današnje vreme u skladu sa brzim napredovanjem i razvojem tehnologije i društva javlja se potreba za praćenjem određenih pojava i događaja koji imaju uticaj na životnu sredinu, okolinu i infrastrukturu ljudi stoga se javlja potreba za korišćenjem geo-informacija dinamičkog tipa.

Dostupnost geo-informacija dinamičkog tipa u kontekstu infrastrukture prostornih podataka se sve više izučava i teži ka globalizaciji.

Poslednjih godina geo-prostorni razvoj se fokusira na dostavljanju statičkih geo-informacija upotrebom web servisa i Open Geospatial Consortium (OGC) standard.

Integracija senzorskih podataka u SDI okruženje ne poprima veliku pažnju sve do nedavno.

Okvir SWE-OGC arhitekture se sastoji od skupova različitih šematskih i tehničkih standarda za razmenu senzorskih podataka [1].

Pojam SensorWeb prvi je upotrebio Kevin Delin u NASA-i 1997 [2] godine kako bi opisao novu bežičnu senzorsku mrežu.

Sensor Web Enablement (SWE)- (prema Delvin konceptu) predstavlja koncept koji se bavi predstavljanjem podataka sa senzorske mreže putem World Wide Web servisa.

SWE predstavlja okvir (framework) [3,4] koji specificira paket web usluga, servisnih interfejsa koji omogućavaju interoperabilnost korišćenja senzorskih podataka. Takođe omogućuju: pronalaženje, pristup, zadavanje zadatka (tasking), pregled događaja (eventing) i obaveštavanje odnosno upozoravanje (alerting).

Sensor Web predstavlja posebnu vrstu web-orijentisanog informacionog sistema za: prikupljanje, modelovanje, čuvanje, preuzimanje, deljenje, upravljanje (manipulisanje), analizu, vizuelizaciju (prikaz) informacija sa senzorskih mreža.

2. PREGLED POSTOJEĆIH REŠENJA

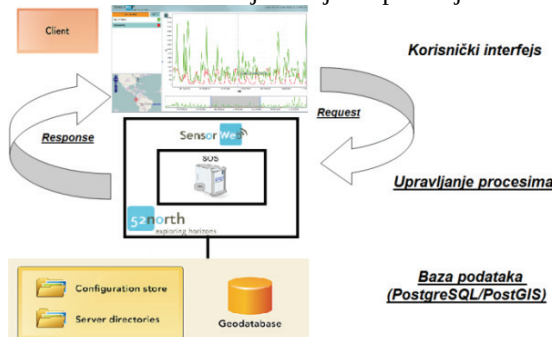
U okviru rada izvršena je analiza postojećih SWE sistema monitoringa. Ovom analizom opisani su i obrazloženi projekti sistema monitoringa (OSIRIS) koji obuhvataju scenario monitoringa šumskih požara, scenario detekcije zagađenja vode, scenario rizika od poplava. [2]

**3. VERIFIKACIJA SWE-SOS ARHITEKTURE
KROZ IMPLEMENTACIJU PROTOTIPA**

Infrastruktura prostornih podataka bilo da je reč o statičkim ili dinamičkim podacima zasnovana je na

troslojnoj klijent-server arhitekturi koju čine sledeći elementi (Slika 1):

1. Prostorna baza podataka sa sistemom za upravljanje bazom podataka,
2. Upravljanje procesima – aplikacioni server (SOS - OGC) ,
3. Korisnički interfejs – klijent aplikacija.



Slika 1. Arhitektura infrastrukture prostornih podataka

Implementacija SOS paketa kao dela SWE sistema izvršena kroz sledeće korake:

1. Definisanje strukture prikupljenih podataka (CSV-fajl),
2. Unos SOS alata u apache tomcat,
3. Instalacija baze podataka,
4. Podešavanje baze
5. Podešavanje aplikacije za učitavanje podataka
6. Učitavanje senzorskih podataka

3.1. Definisanje strukture prikupljenih podataka

Prostorni podaci koji potiču od različitih organizacija i različitih senzorskih sistema, su različitog kvaliteta, različitih formata, i različitog nivoa tačnosti te zahtevaju uvođenje nekih pravila i konvencija kako bi se obezbedila jednostavnija i kvalitetnija integracija tih podataka. Za potrebe importovanja podataka u bazu korištena je aplikacija SOSImporter koja omogućuje učitavanje senzorskih podataka formata CSV. Stoga je urađeno strukturiranje podataka prikupljenih robotizovanom totalnom stanicom u Microsoft Excel softveru. Na taj način je izvršeno indirekto ubacivanje podataka u bazu.

Sensor ID	Sensor Name	Sensor Type	Sensor Location
5000000.135	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.136	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.137	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.138	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.139	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.140	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.141	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.142	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.143	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.144	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.145	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.146	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.147	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.148	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.149	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.150	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.151	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.152	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.153	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.154	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.155	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.156	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.157	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.158	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.159	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.160	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.161	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.162	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.163	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.164	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.165	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.166	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.167	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.168	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.169	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.170	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.171	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.172	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.173	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.174	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.175	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.176	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.177	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.178	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.179	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.180	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.181	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.182	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.183	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.184	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.185	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.186	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.187	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.188	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.189	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.190	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.191	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.192	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.193	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.194	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.195	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.196	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.197	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.198	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.199	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31
5000000.200	7807235.286	137.074 m	9/7/2012 10:31

Slika 2. Struktura podataka u CSV fajlu

3.2. Unos SOS alata u apache tomcat – Unos SOS paketa alata se vrši jednostavno. Prvo je neophodno preuzeti paket sa sajta ("http://52n.org/downloads/sensor-web/sos") a zatim ga otpakovati i premestiti u pod-folder webapps od apacheTomcat-a . Verzije korištene u

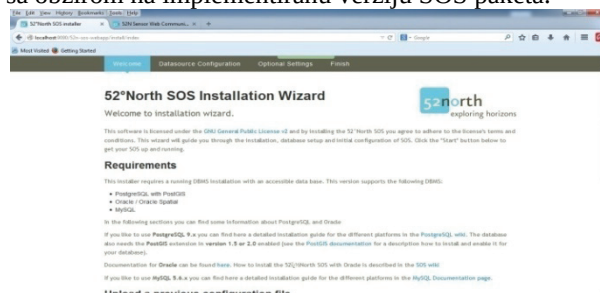
realizaciji ovog projekta su 4.0.0 [9] i 3.5.0 [7,10]. Takođe neophodno je na isto mesto iskopirati i war fajl (52n-sos-webapp.war).

3.3. Instalacija baze podataka

U radu su korišćeni PostgreSQL verzija 8.3 i 9.0 kao i Postgis 1.3.3 i 2.0 u zavisnosti od verzije SOS paketa. Prilikom instalacije korišten je StackBuilder. Za verziju SOS 4.0.0 korišten je JAVA 7.0 kako je naznačeno u uputstvu na sajtu "https://wiki.52n.org/bin/view/SensorWeb/SensorObservationServiceIVDocumentation" , dok JAVA 8.0 nije podržana za verziju SOS 4.0 paketa te stoga nije korišćena u realizaciji.

3.4. Podešavanje baze

Podešavanje baze podataka i učitavanje tabela razlikuje se sa obzirom na implementiranu verziju SOS paketa.

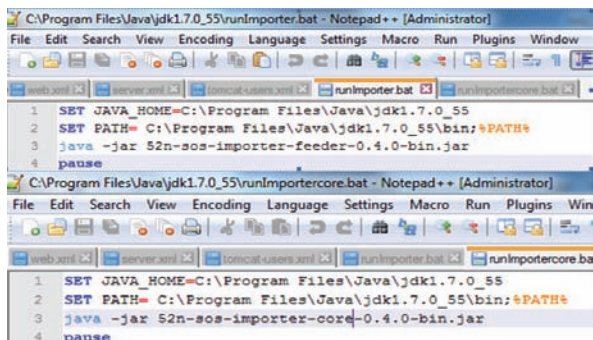


Slika 3. Početna stranica za kreiranje tabela u SOS paketu verzije 4.0.0

Tako za SOS 3.5.0 neophodno je ručno kreirati tabele u PostgreSQL-u na osnovu uputstva [7,10]. Dok za verziju SOS 4.0.0 nakon instalacije PostgreSQL/Postgis treba otvoriti željeni internet pretraživač i uneti putanju (http://localhost:8080/52n-sos-webapp) , gde će zatim 52n SOS stranica (Slika 3) obavestiti da se mora završiti postupak instalacije i da se prate koraci [9]. Nakon popunjavanja traženih podataka tabele se automatski kreiraju u navedenoj bazi.

3.5. Podešavanje aplikacije za učitavanje podataka

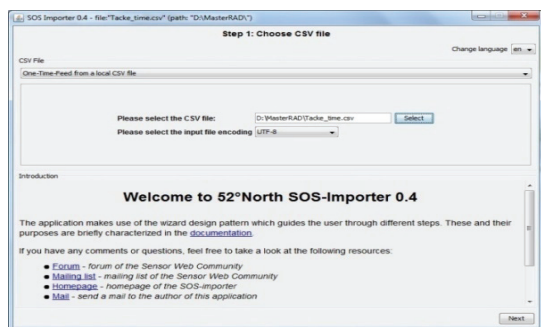
Kao što je već pomenuto u sadržaju ovog dokumenta aplikacija korištena za importovanje podataka je SOS importer. Postoji više verzija ove aplikacije, dok za potrebe ovog istraživanja korištene su poslednja verzija 0.4.0 i verzij 0.3.0. Kako je već pomenuto u poglavlju 3.1 ovog dokumenta, ova aplikacija radi sa podacima koji su u formatu CSV (comma-separated values). Aplikacija se može preuzeti sa zvaničnog sajta (https://wiki.52n.org/bin/view/SensorWeb/SosImport) [8] pri čemu treba preuzeti oba modula (core i feeder). Kako je reč o formatu "Executable Jar File" da bi se aplikacija pokrenula neophodno je kreirati .bat fajlove za pokretanje core i feeder modula. Kreiranje ovih fajlova može se uraditi u Notepad+ softveru kao što je to prikazano na slici 4.



Slika 4. Primer kreiranja bat fajla za SOSImporter verziju 0.4.0

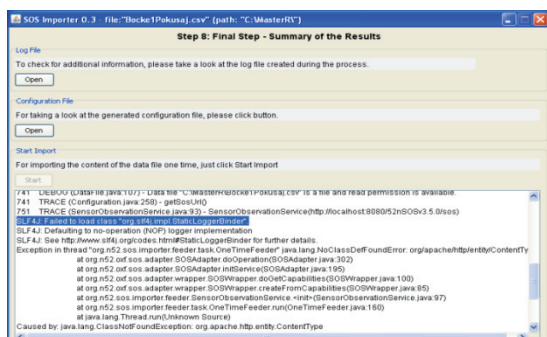
3.5 Učitavanje senzorskih podataka

Nakon kreiranja .bat fajlova iz prethodnog poglavlja i njihovim pokretanjem otvara se aplikacija SOS importer (Slika 5.) koja omogućuje importovanje podataka. Da bi se učitali podaci neophodno je uneti sve podatke koji se zahtevaju od strane aplikacije [5,6]. Ukoliko se preskoči unos određenog podatka, aplikacija u tom slučaju automatski aktivira međukorak (novi prozor) za unos podatka koji nedostaje. Sledeći tako korake i međukorake koje nudi aplikacija vrši se učitavanje podataka.



Slika 5: Početni prozor aplikacije za unos podataka

Prilikom implementacije različitih verzija SOS paketa i različitih verzija SOSImporter aplikacije uz korišćenje odgovarajuće dokumentacije za njihovo osposobljavanje kako na virtualnoj mašini tako i na operativnom sistemu ustanovljeno je da zbog konstantnog razvijanja aplikacije nije moguće importovati podatke u bazu (*Failed to load class "org.slf4j.impl.StaticLoggerBinder"*) (Slika 6.)



Slika 6. Završni korak insertovanja podataka

Prilikom daljeg istraživanja ovog problema, pronađeni su odgovarajući postupci koji bi mogli rešiti ovaj problem međutim koristeći se uputstvima sa sajta "http://www.slf4j.org/codes.html" aplikacija i dalje javlja isti problem. Stoga je insertovanje podataka izvršeno

putem editovanja XML fajlova generisanih od klijent strane za izabrane procedure.

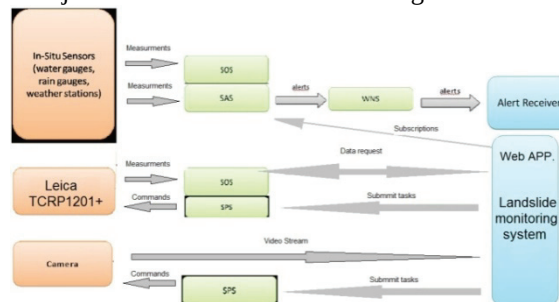


Slika 7. Deo editovanog XML koda za proceduru InsertSensor

Ovi fajlovi editovani su u skladu sa kodom odgovarajuće procedure tako da odgovaraju podacima iz CSV fajla (Slika 7). Editovani XML fajlovi su potom iskopirani u odgovarajući prozor klijenta umesto postojećeg i nakon toga je poslat zahtev.

4. STUDIJA SLUČAJA NA PRIMERU KLIZIŠTA

Na osnovu analiza postojećih sistema dato je idejno rešenje za SWE arhitekturu monitoringa klizišta.



Slika 8. Šematski prikaz idejnog SWE sistema za monitoring klizišta

U ovom poglavlju pokazano je idejno rešenje SOS servisa kao sastavnog dela SWE sistema sa stanovišta akvizicije podataka i detekcije kretanja tla na primeru monitoringa klizišta u okolini Novog Sada u mestu Bocke na Fruškoj Gori. Dat je pokazni primer alarmiranja kroz više nivoa. Priložene su fotografije klizišta i slike sa G.Eartha koje opisuju prostornu poziciju klizišta u odnosu na grad Novi Sad.

5. ZAKLJUČAK

Kroz rad je analizirana arhitektura SWE-SOS sistema, uspostavljena je baza podataka i srednji sloj arhitekture koji se odnosi na upravljanje procesima (SOS paket). Izvršeno je kreiranje CSV fajlova za podatke dobijene putem senzora (LeicaTCRP1201+), nakon čega su ti podaci iskorišteni za importovanje kroz aplikaciju SOSImporter. Za potrebe implementacije ovakvog paketa doneto je idejno rešenje gde je naglasak na uštedi resursa za projekat monitoringa klizišta. U cilju dalje realizacije ovakvog sistema trebalo bi implementirati web aplikaciju (SOSClient) kao treći sloj arhitekture za potrebe realističnog testiranja sistema kroz interfejs.

6. LITERATURA

- [1] New Generation Sensor Web Enablement / Arne Bröring, Johannes Echterhoff, Simon Jirka , Simonis /Institute for Geoinformatics, University of Muenster-Germany, 52° North Initiative for Geospatial Open Source Software, Martin-Luther-King-Weg -Calgary-Canada.
- [2] Applying OGC Sensor Web Enablement to Risk Monitoring and Disaster Management / Autors: Simon Jirka, Arne Bröring, Christoph Stasch
- [3] Sensor Web E. –Michel Grothe and Jan Kooijman
- [4] Implementation and documentation of Sensor Web Enablement at KNMI / Autor: Álvaro Plata
- [5] OGC Best Practice for Sensor Web Enablement: Provision of Observations through an OGC (SOS) / Copyright © 2013, EO2HEAVEN
- [6] User Guide for SOS Importer version 0.1
- [7]Installation Guide for 52°North Sensor Observation Service (WebArchive) version 3.5.0 / Carsten Hollmann/ 2012-06-11
- [8]<https://wiki.52north.org/bin/view/SensorWeb/SosImporter>
- [9]<https://wiki.52north.org/bin/view/SensorWeb/SensorObservationServiceIVDocumentation> - 52°North SOS Tutorial for v4.x
- [10]<https://wiki.52north.org/bin/view/SensorWeb/SosTutorial> - 52°North SOS Tutorial for v3.x

Kratka biografija:



Igor Pešić rođen je u Novom Sadu 25.09.1990 god. Završio je ogledno odeljenje Tehničke škole Jovan Vukanović u Novom Sadu sa odličnim uspehom i stekao zvanje geodetski tehničar-geometar. Po završetku srednje škole godine 2009. upisuje studije geodezije i geomatike na Fakultetu Tehničkih Nauka Univerziteta u Novom Sadu. Osnovne studije završio je u najkraćem roku sa prosečnom ocenom 8,98. Bachelor rad odbranio je 05.07.2013. godine iz predmeta detekcija objekata podzemne infrastrukture. Nakon toga nastavlja školovanje i upisuje master studije, pri čemu volontira kao demonstrator na predmetima osnovnih studija na području laserskog skeniranja terena i objekata, detekciji objekata podzemne infrastrukture i geoinformacionim sistemima. Master studije završava sa prosečnom ocenom 9,75. Master rad brani 2014. godine iz oblasti geoportala.

STRATEGIJA RAZVOJA ZLATIBORSKOG OKRUGA DEVELOPMENT STRATEGY OF THE ZLATIBOR DISTRICT

Emina Kučević, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – PLANIRANJE I UPRAVLJANJE REGIONALNIM RAZVOJEM

Kratak sadržaj – Cilj rada jeste da se detaljno prikaže strategija razvoja Zlatiborskog okruga, i to kroz analizu trenutnog stanja a zatim kroz predloge poboljšanja trenutnog stanja. Poznajući činjenicu da Zlatiborski okrug raspolaže izuzetnim prirodnim potencijalima, neophodno je prikazati kako pomenute potencijale iskoristiti na najbolji način. Cilj je i da se posredstvom ovog dokumenta utiče na svest ljudi u pogledu razvoja Zlatiborskog okruga.

Abstract – The aim of this study is to present development strategy of Zlatibor district in details beginning with research and analyses of temporary situation and then by suggestions how to get it better. It is well knowned that this district it's great natural potentions and it is important to show how to use them in the best way. Also, the aim of this study is to influence on people's consciousness for developing Zlatibor district.

Ključne reči: Strategija, zaštita visoko kvalitetnih prirodnih područja, plan razvoja Zlatiborskog okruga.

1. UVOD

Strategija predstavlja dugoročni plan odnosno niz povezanih aktivnosti koje su usmerene ka ostvarivanju tačno određenih ciljeva. Uspešno definisana strategija je osnov za ostvarivanje zadatih ciljeva, gde se precizno moraju definisati svi prioriteti.

U ovom radu će se razmatrati problemi razvoja u prostornom pogledu, u pogledu stanovništva i socijalnih trendova, životne sredine, infrastrukture, rada javnog sektora, ekonomije i turizma. Takođe će biti detaljno obrađeni prioriteti razvoja Zlatiborskog okruga i to: ekonomija, poljoprivreda, turizam, infrastruktura, ljudski resursi, životna sredina što su upravo potencijali kojima raspolaže okrug.

Nakon definisanja svih problema razvoja predstaviće se predlozi adekvatnih rešenja, odnosno planovi razvoja.

2. OPŠTI PODACI O ZLATIBORSKOM OKRUGU

Zlatiborski okrug se nalazi u jugozapadnom delu Republike Srbije na tromeđi sa Crnom Gorom i Bosnom i Hercegovinom, pa samim tim povezuje sever i istok zemlje sa pomenutim susedima. U okviru Srbije graniči se sa Moravičkim, Raškim, Kolubarskim i Mačvanskim okruzima. Glavni administrativni centar i najveći grad je Užice.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila prof. dr Milica Kostreš.



Slika 1. Teritorija Zlatiborskog okruga

Ovaj okrug sačinjavaju opštine: Užice, Čajetina, Bajina Bašta, Arilje, Kosjerić, Požega, Priboj, Prijepolje, Nova Varoš i Sjenica kao što je prikazano na slici 1.

U geografskom smislu Zlatiborska oblast pripada brdsko planinskom delu teritorije Republike Srbije u kojem šume i poljoprivredno zemljište zauzimaju najveće površine okruga. Samim tim ovo područje je bogato prirodnim bogatstvima šuma, voda i poljoprivrednog zemljišta. Okrug je bogat i nalazištima metala, nemetala i drugih resursa veoma značajnim za društveni napredak. Glavni problem na području Zlatiborskog okruga je nedovoljna iskorišćenost prirodnih potencijala. Razlog nerazvijenosti okruga je nedostatak finansijskih sredstava. Danas su na ovom području zastupljene nagle migracije stanovništva.

U Zlatiborskom okrugu živi 286.549 stanovnika, po popisu od 2011 godine, što je znatno manje u odnosu na broj stanovnika po popisu od 2002 godine [1].

Tokom 2011. godine se javlja ogroman pad broja stanovnika. Konstantan porast broja stanovnika beleži samo grad Užice jer predstavlja administrativni, kulturno-istorijski i privredni

Zlatiborski okrug ima predispozicije za razvoj turizma, infrastrukture, ekonomije, javnog sektora i celokupne životne sredine. Na ovom području se nalazi Nacionalni park 'Tara', park prirode 'Šargan-Mokra Gora', planine Golija i Zlatibor kao i poznati rezervat Uvac. Ove turističke organizacije nude različite sadržaje ali još uvek su nedovoljno razvijene. Da bi se Zlatiborski okrug u potpunosti razvio i postao turistička atrakcija, neophodno je odrediti prioritete njegovog razvoja.

Predhodna analiza postojećeg stanja omogućila je da se sagledaju i izdvoje najznačajniji prioriteti koji mogu predstavljati osnov za dalji razvoj Zlatiborskog okruga.

Prioriteti razvoja okruga su: ekonomija, turizam, zaštita životne sredine, poljoprivreda, infrastruktura i stanovništvo javne službe.

3. STRATEŠKI DOKUMENT

U Strategiji regionalnog razvoja Republike Srbije je naglašena važnost problema nedovoljno razvijenih područja u Srbiji kao i definisanje zadatka da se taj problem što pre reši [2].

Problematika nedovoljno razvijenih područja je marginalizovana, nije razmatrana kao veliki teret sa kojim se Srbija danas suočava. Posledice nepažnje u pogledu razvoja Zlatiborskog okruga su danas evidentne. Komplexnost ovog problema je veoma izražena, te je neophodno pristupiti kreiranju Strategije razvoja Zlatiborskog okruga čime bi se doprinelo bržem razvoju ovog okruga, koji spada u kategoriju nedovoljno razvijenih područja.

Strategija razvoja Zlatiborskog okruga ima za cilj da sveobuhvatnim pristupom definiše osnovne razvojne prioritete ovog okruga i načine njihovog korišćenja. Zadatak strategije je najpre da informiše javnost o problemima Zlatiborskog okruga, a zatim da prikaže predloge rešenja problema i smetnji u razvoju ove oblasti. Jedna od važnih aktivnosti jeste privlačenje investitora kako iz Republike Srbije tako i iz Evropske Unije. Primarni cilj strategije jeste svakako da adekvatno usmeri razvoj Zlatiborskog okruga.

Takođe ovim dokumentom bi se rešavao i celokupan regionalni razvoj, odnosno dali predloži uravnoteženog razvoja između opština/gradova. Strategija bi doprinela usklađivanju mogućih suprotstavljenih ciljeva utvrđenih sa različitih aspekata razvoja. Trenutno stanje Zlatiborskog okruga bi se promenilo ako bi se pažnja usmerila prema razvoju prioriteta okruga.

4. PLAN RAZVOJA ZLATIBORSKOG OKRUGA

Nakon sveobuhvatne analize postojećeg stanja i definisanja ciljeva, sledeći korak strateškog dokumenta jeste definisanje plana razvoja Zlatiborskog okruga. Neophodno je osmisliti projekte i programe razvoja koji će doprineti realizaciji strateških ciljeva.

Primarni ciljevi su svakako razvijena infrastruktura, poljoprivreda, turizam, ekonomija, ljudski resursi, zaštićena životna sredina kao i uravnotežen razvoj regiona.

Plan razvoja Zlatiborskog okruga predstavlja pionirski pokušaj da se definiše koherentan metod objedinjavanja resursa i maksimiziranja potencijala same oblasti.

Ovaj plan takođe doprinosi kontinuitetu u procesu planiranja na regionalnom nivou, unapređuje koordinaciju planiranja ekonomskog razvoja, doprinosi preciznom definisanju projekata i programa, predstavlja osnovu za identifikaciju projekata koji bi se pripremili u narednom periodu u pogledu infrastrukture, turizma i poljoprivrede. Najbitnija je činjenica da se ovakvim planiranjem stvaraju povoljni uslovi za investiranje, otvaraju se nove ekonomske prilike, i smanjuje razlika u razvijenosti, čime bi se u budućnosti smanjila i nezaposlenost i siromaštvo.

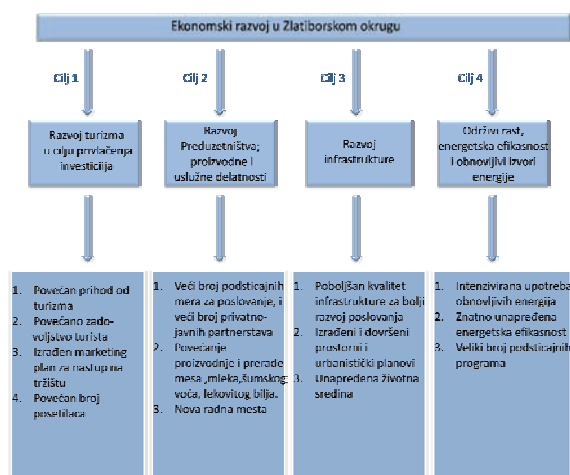
U sklopu definisanja plana i strategije razvoja obavljeni su neophodni razgovori sa stanovništvom, i izvršene sve analize putem upitnika u elektronskoj formi, interne konsultacije, pripreme radionica, i konsultovanje se sa ljudima koji se razumeju u navedene prioritete Zlatiborskog okruga.

4.1. Prioritet- ekonomija

Poslovanje Zlatiborskog okruga poslednjih nekoliko godina karakteriše visoka nezaposlenost, visok deficit tekućih obaveza, sve veći javni dug, i sve veće osiromašenje najširih slojeva stanovništva. Glavni cilj regionalne politike Srbije je da stvori ekonomski jake konkurentne regione koji će uspeti da se integrišu u globalne ekonomske tokove [3]. Da bi ovaj cilj bio ostvaren, neophodno je osmisliti strategije koje bi dale osnovu za ujednačen i održiv ekonomski razvoj.

Niska konkurentnost ekonomije Zlatiborskog okruga i nemogućnost uključivanja u globalne logističke lance su posledice korišćenja zaostale tehnologije, nedostatka inovativnosti u poslovanju i u uvođenju novih proizvoda i tehnologija i izlaska na nova tržišta, nerazvijene poslovne infrastrukture, i ograničenih mogućnosti finansiranja investicionih projekata.

Neophodno je osmisliti plan razvoja praćen nizom inovacija. Kontinuirane inovacije bi svakako predstavljale osnov na putu ka realizaciji strateškog pravca razvoja Zlatiborskog okruga. Predložene intervencije bi se mogle razviti u integrativne programe i projekte. Plan razvoja Zlatiborskog okruga u ekonomskom pogledu je prikazan na dijagramu 1.



Dijagram 1. Plan ekonomskog razvoja

4.2. Prioritet - turizam

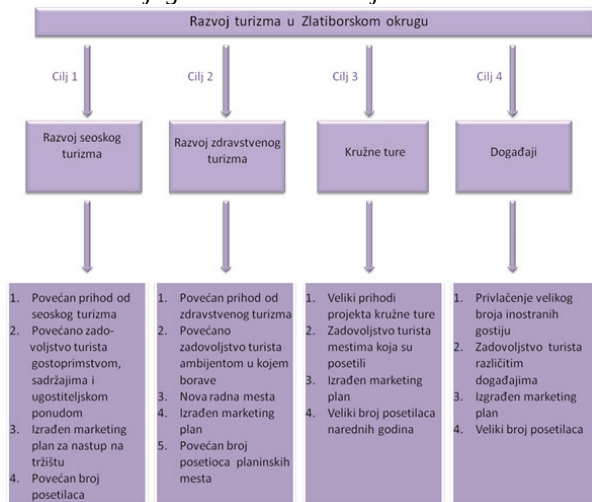
Turizam je osnova razvoja onih prostora koji raspolažu atraktivnim resursima za turističku i rekreativnu tražnju. Atraktivnost određene lokacije predstavlja najbitniji faktor za uspeh jedne destinacije, odnosno resurs koji će privući turiste radi uživanja, zabave, rekreacije i svakako obrazovanja.

Ukoliko bi se započelo sa dobro osmišljenim aktivnostima podizanja kvaliteta ukupne ponude za turiste, podstakao bi se razvoj turizma na području Zlatiborskog okruga. Ovaj okrug obuhvata značajna turistička mesta u Srbiji, i smatra se jednom od najpopularnijih turističkih destinacija.

Da bi Zlatiborski okrug predstavljao pravu turističku destinaciju neophodno je usmeriti pažnju prema razvoju i pravilnom iskorišćenju najbitnijih resursa ove oblasti. Poznata je činjenica da ovaj okrug poseduje izuzetne uslove za razvoj ruralnog i zdravstvenog turizma.

Ruralni turizam izgleda kao prikladno sredstvo revitalizacije napuštenih ruralnih oblasti i obezbeđuje njihovu održivost u budućnosti kroz očuvanje posla ili stvaranje novih radnih mesta, povećava raznolikost zanimanja, očuvanje pejzaža i prirode ili podršku očuvanju seoskih zanata kao turističke atrakcije. Plan razvoja turizma mora najpre definisati prioritete a zatim predstaviti programe i projekte za poboljšanje trenutnog stanja turizma. Prioriteti su prikazani na dijagramu 2.

Dijagram 2. Plan razvoja turizma

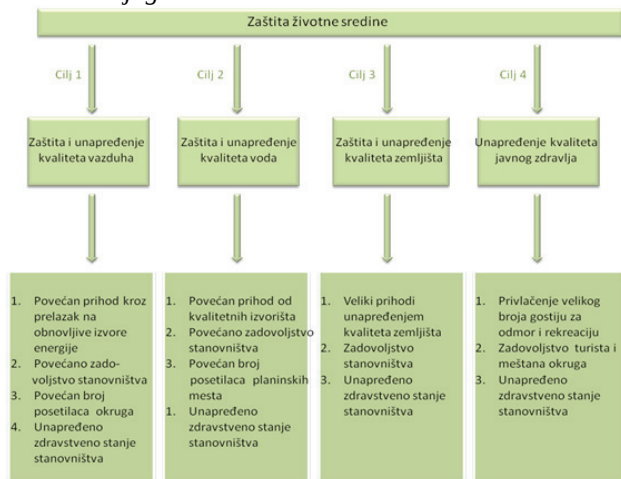


4.3. Prioritet- Zaštita životne sredine

Zlatiborsku oblast karakteriše brdsko-planinsko zemljište bogato šumama, livadama i pašnjacima, vodama, nacionalnim parkovima, rezervatima prirode i zaštićenim dobrima. Karakteristično je da je ova oblast poznata po izuzetnom kvalitetu vazduha, očuvanom kvalitetu vodoizvoru, zadovoljavajućem kvalitetu zemljišta, i uvedenim ekološkim standardima. Osnovna ograničenja u pogledu kvaliteta životne sredine i prirodnih vrednosti su: pojava prisustva teških metala u vazduhu i zemljištu, brojni izvori zagađenja, nepostojanje monitoringa posebno u pogledu zagađenja vazduha, vode i zemljišta, nedostatak ekoloških akcionih planova, industrijska proizvodnja, što sve doprinosi niskom kvalitetu života i životnog standarda i lošem zdravstvenom stanju stanovništva.

Koraci prikazani na dijagramu 3. moraju obezbediti kvalitetne uslove života na ovom području .

Dijagram 3. Plan zaštite životne sredine



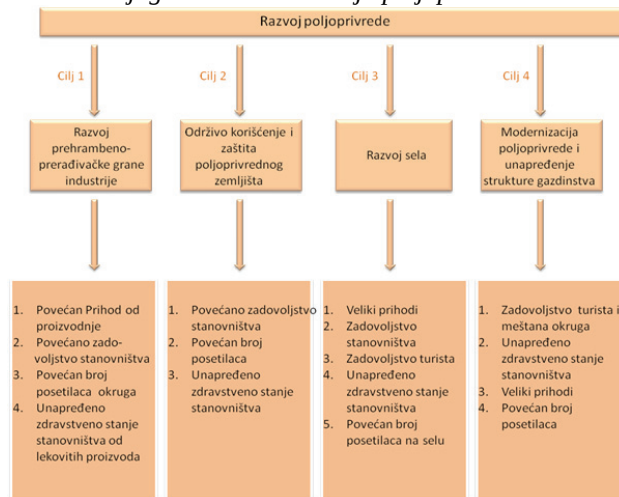
4.4. Prioritet- poljoprivreda

Razvoj poljoprivrede u Zlatiborskom okrugu bi se ubrzao ako bi se podigla produktivnost u poljoprivrednoj proizvodnji; opremila i modernizovala mehanizacija za poljoprivredu; napravili modeli povezivanja sa prehrambenom industrijom i turizmom; modernizovala prehrambena industrija; poboljšao kvalitet usluga u seoskim područjima; i ako bi se revitalizovala postojeća infrastruktura okruga. Navedeni predlozi predstavljaju i uslove da bi se moglo preći na ozbiljnije korake u pogledu razvoja poljoprivrede.

U agroindustriji najrazvijenije delatnosti ovog područja su prerada voća zamrzavanjem. Danas u Zlatiborskom okrugu postoje kapaciteti za proizvodnju sokova, voćnih sirupa i mnogih preradevina od voća. Okrug se ističe i po proizvodnji i preradi mesa i mesnih proizvoda. Iz svega navedenog može se zaključiti da Zlatiborski okrug poseduje izuzetne mogućnosti za veći poljoprivredni razvoj.

Ohrabrujuća činjenica je da je broj registrovanih poljoprivrednih gazdinstava u stalnom rastu. Glavni problem je nedovoljna iskorišćenost postojećih kapaciteta. Da bi se ubrzao razvoj poljoprivrede neophodno je napraviti odgovarajući plan razvoja. Plan koji definiše glavne ciljeve razvoja okruga je prikazan dijagramom 4.

Dijagram 4. Plan razvoja poljoprivrede



4.5. Prioritet- infrastruktura

Nivo razvijenosti infrastrukture jedan je od najbitnijih faktora razvoja celokupnog okruga. Zlatiborski okrug karakteriše povoljan saobraćajni položaj što je preduslov za opšti razvoj okruga. Veoma je bitna i činjenica da je ovo raskršće mnogih trgovinskih puteva.

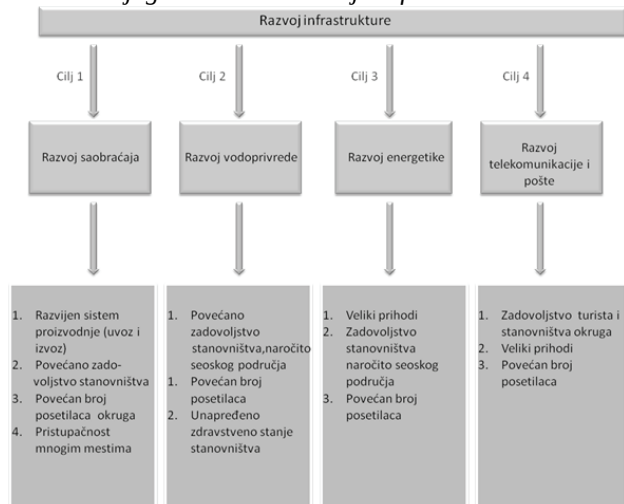
Najveći problem je nedostatak finansijskih sredstava za dalja ulaganja u infrastrukturu. Ohrabrujuća je činjenica da se planira celokupna izgradnja auto puta Beograd-Jadran koji bi najverovatnije prošao kroz Zlatibor.

Da bi Zlatiborska oblast oživila u pogledu infrastrukture neophodno je ulagati u prioritete ove oblasti. Ovaj okrug poseduje izuzetne potencijale za razvoj istih, zato je neophodno predstaviti plan razvoja kao podstrek za dalja investiranja.

Transportni sistem na području Zlatiborskog okruga nije razvijen u skladu sa potrebama okruga, tako da određeni

vid saobraćaja ne može da dopre na teritoriju na adekvatan, bezbedan, i efikasan način. Razvojem turističkog i sportskog avio saobraćaja znatno bi se promenilo trenutno stanje. Zato je neophodno efikasno iskoristiti komparativne prednosti svakog vida saobraćaja, a pritom smanjiti eksterne troškove. Program unapređenja stanja u putnoj mreži mora podrazumevati rekonstrukciju i revitalizaciju puteva. Zajednički problem pomenutih oblasti je zapravo nedovoljna razvijenost naročito u seoskim područjima. Vodosnabdevanje, ulična rasveta kao i nepostojanje telekomunikacije i mogućnosti dolaska do pošte je zastupljeno gotovo u svim selima Zlatiborskog okruga. Takođe je neophodno rešiti i kanalizacije u selima, izgradnjom primarne mreže gde je trenutno najpotrebnije. Izgradnjom sistema za prečišćavanje otpadnih voda bi se rešio problem trenutnog stanja u mnogim delovima Zlatiborskog okruga. Neophodno je planirati i biciklistički staze koje bi predstavljale vezu i sa određenim znamenitostima Zlatiborskog okruga. Osim razvoja saobraćaja potrebno je razviti i vodoprivredu, energetiku, telekomunikacije i rad pošte. Navedeni ciljevi su prikazani na dijagramu 5.

Dijagram 5. Plan razvoja infrastrukture



4.6. Prioritet- Stanovništvo i javne službe

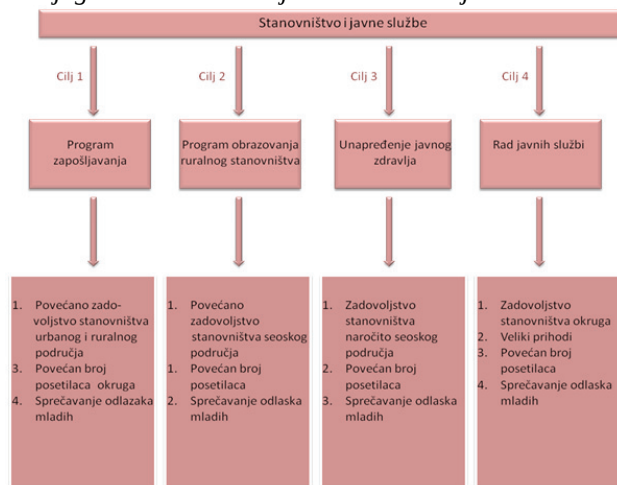
Stanovništvo predstavlja najznačajniji resurs određene teritorijalne jedinice, jer je direktno zaduženo za upravljanje postojećim resursima kojima raspolaže teritorija. Njegovo uključivanje je veoma bitno za realizaciju postavljenih planova i strategija razvoja. Danas obnovom privrednih kapaciteta i intenziviranjem investicionih aktivnosti omogućilo bi se otvaranje novih radnih mesta na području Zlatiborskog okruga. Otvaranje novih radnih mesta zapravo predstavlja ključni faktor za stimulisanje i zadržavanje stanovništva okruga. Smanjenjem nezaposlenosti, podsticajem privrednog rasta, prekogranično umrežavanje sa susedima, aktiviranje mladih, podrška ruralnim područjima u pogledu obrazovanja, kao i unapređenje javnog zdravlja, može zadržati stanovništvo u Zlatiborskom okrugu.

Da bi se ubrzao razvoj javnih službi neophodno je poboljšati prostornu dostupnost i moraju se stvoriti uslovi korišćenja objekata i usluga za sve korisnike.

Na ovom području je najpotrebnije ulagati u predškolsko obrazovanje i vaspitanje dece, osnovno obrazovanje,

srednje, više i visoko obrazovanje, zdravstvenu zaštitu, socijalnu zaštitu, kulturu i sportsko- rekreativne objekte. Mnogi objekti iz navedenih oblasti danas su u veoma lošem stanju. Takođe zaposlenima je potrebna dodatna edukacija. Ulaganjem u javni sektor moglo bi se znatno promeniti postojeće stanje. Ciljevi razvoja su prikazani na dijagramu 6.

Dijagram 6. Plan razvoja stanovništva i javnih službi



5. ZAKLJUČAK

Predmet ovog rada bilo je kreiranje strategije razvoja Zlatiborskog okruga, bazirane na sagledavanju potencijala sa jedne, kao i problema i smetnji u funkcionisanju, sa druge strane. Strategija ima za cilj da usmeri razvoj naglašavajući potencijale i predloži rešenja za otklanjanje nedostataka.

Jasnim prikazom planova razvoja može se doprineti promeni trenutnog stanja okruga. Strategija razvoja je koncipirana tako da jasno i konkretno predstavi planove bržeg razvoja okruga. Efikasnom realizacijom planova razvoja znatno bi se povećali prihodi na ovom području, povećao bi se i broj posetilaca i najvažnije sprečile bi se migracije stanovništva na području Zlatiborskog okruga. Neophodno je planovima zadržati stanovništvo na ovom području, jer upravo su mladi glavni potencijal.

6. LITERATURA

- [1] <http://webzrzs.stat.gov.rs/WebSite/>
- [2] Vlada Republike Srbije(2007), *Strategija regionalnog razvoja Republike Srbije 2007.–2012.* [Internet] Dostupno na: http://www.regpol.rs/sw4i/download/files/article/strategija_regionalnog_razvoja.pdf?id=7
- [3] Mirić, Ognjen(2013), *Regionalna politika EU kao motor ekonomskog razvoja, Evropski pokret Srbija, Beograd*

Kratka biografija:



Emina Kučević rođena je u Sjenici 1989. god. Diplomski – bachelor rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture odbranila je 2013. god, master rad odbranila 2014 na Departmanu PLANIRANJE I UPRAVLJANJE REGIONALNIM RAZVOJEM.

UPOTREBA INTERNETA KAO NAČIN PARTICIPACIJE GRAĐANA U PROCESU URBANOG PLANIRANJA**INTERNET USAGE AS A WAY OF CITIZEN PARTICIPATION IN THE PROCESSES OF URBAN PLANNING**

Goran Segedinac, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ARHITEKTURA I URBANIZAM

Kratak sadržaj – U ovom radu razmatraće se različiti načini upotrebe interneta u procesu urbanog planiranja, čiji je cilj da podstaknu participaciju građana, unaprede njen nivo ali i ukažu na nove, do sada nedovoljno ili nimalo upotrebljavanje načine komunikacije između građana i donosilaca odluka. Cilj istraživanja je upoznavanje sa primerima dobre prakse u svetu i pronalaženje načina za kreiranje i primenu sličnih koncepata u gradu Novom Sadu i Republici Srbiji, sa posebnim osvrtom na prednosti i nedostatke procesa koji se zasnivaju na upotrebi interneta uz detaljnu komparaciju sa tradicionalnim metodama. Rad takođe sadrži i dva kratka opisa projekata bazirana na participaciji građana putem interneta, koji su detaljnije opisani u master radu iz koga je ovaj rad proistekao.

Abstract – Different ways of Internet usage in the process of urban planning, which aims to encourage citizen participation, improve its level and point to new, never or rarely used methods of communication between local citizens and decision makers, are discussed in this paper work. The objective of this research is to introduce the examples of good practices in the world and explore the ways to create and apply similar concepts in the city of Novi Sad, Serbia, with special emphasis on the advantages and disadvantages of the processes that are based on the internet, with a detailed comparison with traditional methods. The paper also contains a brief description of the two projects based on the participation of citizens through the Internet, which are explained in more detail in a master thesis from which this paper derives.

Ključne reči: Internet participacija, građansko učešće, javna rasprava, urbano planiranje

1. UVOD

U Srbiji je procedura izrade i donošenja planskih dokumenata definisana Zakonom o planiranju i izgradnji [1]. Pravilnik o sadržini, načinu i postupku izrade planskih dokumenata [2] pominje mogućnost digitalnog izlaganja plana, ali je i usko određuje u pogledu načina realizacije, jer je ograničava samo na izlaganje putem internet stranice organa nadležnog za izlaganje planskog dokumenta. Iako je predviđanje ovakve mogućnosti pohvalno, ono ne stvara dovoljno prostora za implementaciju savremenih procedura koje bi značajno unapredile postojeće stanje

na polju građanske participacije u postupcima planiranja.

Cilj ovog istraživanja jeste:

1) Da se analizom studija slučaja potvrdi hipoteza da upotreba interneta može unaprediti nivo aktivnog učešća javnosti u procesu urbanog planiranja, pri čemu se najviše pažnje posvećuje učešću lokalnog stanovništva na čiji kvalitet života planiranje najviše i utiče.

2) Utvrđivanje pozicije metoda zasnovanih na upotrebi interneta u odnosu na tradicionalne metode u urbanističkim postupcima.

2. ULOGA LOKALNE SAMOUPRAVE U OSPOSOBLJAVANJU GRAĐANA ZA PROCES PARTICIPACIJE PUTEM INTERNETA

U Srbiji ne postoji zvaničan mehanizam, niti koncept, koji bi imao svrhu da podstakne i osposobi građane da učestvuju u procesu urbanog planiranja putem interneta. Ipak, slični projekti se sve češće javljaju, a jedan od veoma značajnih primera jeste inicijativa "Zakon je naš" koju je pokrenula nevladina organizacija "Edukacioni centar" iz Leskovca a podržale su je brojne druge organizacije i institucije, među kojima i Uprava za digitalnu agendu. Projekat se zasnivao na ideji da se na portalu www.euprava.gov.rs omoguće javne rasprave u formi komentara i priloga koje bi zainteresovani građani mogli da postavljaju direktno iz svojih domova, bez potrebe da lično dolaze na određene lokacije u unapred ustanovljenim terminima.

Inicijativa je uspela, i danas ovaj vid učešća predstavlja jednu od dostupnih opcija participacije javnosti prilikom donošenja zakona. Ova inicijativa dodatno ističe značaj civilnog sektora, i pristupanja rešavanju problema po sistemu "od dna ka vrhu". Građanski sektor ima veoma bitnu ulogu u unapređenju ovakve prakse, jer upravo građani na najbolji način mogu sagledati stvarne potrebe sredine u kojoj žive.

Uloga lokalne samouprave je da obezbedi tehničke uslove u kojima je moguće pokretati inicijative, održavati kvalitetan nivo dvosmerne komunikacije i preduzimati sve ostale oblike javnog učešća koji su u skladu sa zakonom. Internet pruža brojne mogućnosti za vođenje dijaloga, ali i skretanje pažnje na teme od značaja za određenu lokalnu sredinu. Primer dobre prakse je novosadski blog www.detelinara.org, nastao u okviru projekta "Lokalne politike i urbana samouprava" iza koga se nalaze dve organizacije iz Novog Sada - "Grupa za konceptualnu politiku" i "Centar za nove medije_kuda.org". Zahvaljujući namenski kreiranom blogu

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Darko Reba, vanredni profesor

građani novosadskog naselja Detelinara imaju jedinstveno mesto na kome mogu iznositi predloge, pokretati inicijative i sl.

3. PRIMENA INTERNETA U SVRHE PODSTICANJA UČEŠĆA JAVNOSTI U PROJEKTIMA URBANOG PLANIRANJA U SVETU

3.1. Virtuelni model kao šansa za postizanje konsenzusa i podsticanje participacije zainteresovanih strana u procesu planiranja - projekat proširenja puta u gradu Nanao, Japan

Kada govorimo o potencijalu koji uvođenje interneta u postupak urbanog planiranja pruža, dobar primer predstavlja projekat proširenja glavnog puta u japanskom gradu Nanao. Grad Nanao nalazi se na ostrvu Honšu i peti je grad po veličini u Prefekturi Išikava, zauzimajući površinu od 318 km² sa populacijom od oko 56000 stanovnika. Za potrebe ovog projekta razvijen je poseban internet alat sa svrhom da podstakne članove lokalnog odbora da aktivno učestvuju u razmatranju potencijalnih prostornih rešenja, ali i da im pomogne da postignu konsenzus prilikom donošenja odluka tako što će omogućiti vizualizaciju istih primenom različitih rešenja u namenski kreiranom virtuelnom modelu. Osnovna prednost ogleđa se u mogućnosti lakšeg postizanja konsenzusa prilikom odlučivanja o rešenjima koja će se primeniti prilikom izvođenja radova u urbanoj sredini, usled činjenice da ih je moguće vizuelno predstaviti zainteresovanim stranama. Međutim, ovaj postupak je pokazao veliku slabost kada se radi o diskusijama vezanim za privatne posede, čiji vlasnici jednostavno nisu pokazali spremnost da u diskusiju o njihovom budućem izgledu uključe širu javnost[3].

3.2. Onlajn igre kao alati u urbanom planiranju - slučaj igre Sledeći Kampus (NextCampus)

Razlog za kreiranje igre Sledeći Kampus (NextCampus) nalazi se u svojevremeno aktuelnom problemu lokacije kampusa Hamburškog univerziteta, i proizilazi iz činjenica koje su prikupljene tokom studije slučaja iz 2008. godine. Kampus univerziteta u Hamburgu nalazio se na atraktivnoj lokaciji koja je u blizini sadržala sve značajne sadržaje važne studentima. Ipak, postojeće univerzitetske zgrade su zahtevale značajni obnovu kako bi se u budućnosti omogućili kvalitetni uslovi za rad i dalji razvoj. Ubrzo su se izdvojila četiri potencijalna rešenja od kojih je trebalo odabrati najbolje i postići konsenzus - obnoviti postojeće zgrade, demolirati neke objekte i izgraditi nove na postojećoj lokaciji, premestiti određene objekte na novu lokaciju ili u potpunosti preseliti kampus na novu lokaciju. Odlučeno je da se pristupi izradi igre koja bi simulirala stvarnu situaciju, i kroz koju bi igrači mogli da preuzmu ulogu donosioca odluka i pruže vredne informacije o svojim stavovima i akcijama koje su im prihvatljive. Osnovni cilj igre bio je postići idealnu planersku politiku koja će održavati nivo raspoloženja svih učesnika u procesu iznad 50%, pri čemu će imati i finansijsku opravdanost. Ipak, usled nedovoljnog budžeta projekta igra nije zaživela, ali je

pokrenula važno pitanje vrednovanja informacija koje se dobijaju ovakvim ili sličnim putem - koliko su odgovori i postupci učesnika u igri zasnovani na njihovim stvarnim stavovima? Da bi se ovako stečene informacije mogle posmatrati u istoj ravni sa informacijama stečenim kroz klasične oblike javnog učešća, neophodno je preduzeti niz aktivnosti koje će pratiti proces igranja igre i potvrditi igračevu ozbiljnost, poput anketiranja, uvodnih napomena i sl. [4].

3.3. Vudberi Daun (Woodberry Down) eksperiment

Vudberi Daun je naselje u londonskoj opštini Hakni (Hackney), a projekat njegove obnove predstavlja najveći projekat urbane obnove u Velikoj Britaniji i jedan od većih projekata ovoga tipa u Zapadnoj Evropi.

Teritorija predviđena za obnovu obuhvatala je 2500 stambenih jedinica sa oko 6000 stanovnika. Što se strukture stanovništva tiče važno je napomenuti da su u svega 29% stanova živeli njihovi vlasnici - u većini slučajeva koristili su ih emigranti, a stil života uglavnom nije podrazumevao dogodišnji boravak u njima. Problemi na samom početku kretali su se u dva smera - lobiranju za budžetska sredstva i nastojanju da se obezbedi što šire učešće građana. Da bi se osigurali uspešni rezultati, osmišljeni su i kreirani internet resursi čija je svrha bila da predstavljaju značajan oslonac prilikom realizacije projekta.

Tim za obnovu naselja Vudberi Daun krajem 2000. godine odlučuje da finansijski podrži koncept omogućavanja šireg učešća javnosti putem namenske web stranice. Stranica je osmišljena kao sinteza četiri celine. Prvi deo nudio je informacije i bio sačinjen uglavnom od teksta kao i podataka u formama izveštaja koje je moguće preuzimati sa interneta. Drugi deo sadržao je panorame i budući izgled same lokacije. Preostala dva dela bila su zamišljena kao znatno interaktivnija, jedan od njih je bio klasičan internet forum na kome bi se vodile diskusije o raznim temama, dok je drugi imao najeksperimentalniji karakter i ulogu da prikaže sredinu u trodimenzionalnom okruženju (sa znatno ograničenijim opcijama kretanja nego što je to slučaj sa današnjim srodnim primerima).

Iako su građani gotovo odmah počeli da iznose svoje probleme, javio se problem u pogledu pružanja povratnih informacija. Naime, lica koja su obavljala ulogu administratora mogla su da učestvuju u dijalozima samo do određene granice - suštinska pitanja koja su se ticala pritužbi na kvalitet života i tekuće probleme zahtevala su odgovore nadležnih organa. Upravo tu je došlo do pojave straha da bi se odgovori pruženi onlajn putem mogli upotrebiti u eventualnim sudskim procesima[5].

Vudberi Daun predstavlja specifičan primer projekta upotrebe interneta u procesu urbanog planiranja, jer u vremenu kada je realizovan internet još uvek nije imao toliko široku primenu kao što je to slučaj danas. Dostupnost velike količina materijala i informacija na jednom mestu, svakako da predstavlja prednost, međutim otvaraju se dodatna pitanja koja ukazuju na izuzetne nedostatke kada je u pitanju komunikacija između zvaničnih organa i građana. Nepostojanje dvosmerne komunikacije (u ovom slučaju usled straha od mogućih zakonskih posledica) direktno utiče na kvalitet rezultata, odnosno onemogućuje konstruktivne rasprave i donošenje zaključaka na osnovu njih.

3.4. Virtualna realnost kao posrednik u aktivnom učestvovanju

Kada govorimo o upotrebi postojećih rešenja, odnosno dodavanju planerske dimenzije u poznate virtualne sredine, virtualni svet "Drugi život" (Second Life), kreiran od strane kompanije Linden Lab, predstavlja odličan primer ovakve prakse. "Drugi život" je onlajn virtualni svet koji je lansiran 2003 godine od strane kompanije Linden Lab. On ne poseduje ciljeve i mehaniku poput klasičnih igara, ne postoje unapred definisani uslovi pobjede niti poraza. Samim tim, on se približio kategoriji virtualnog sveta više nego većina onlajn sredina koje su doživjele svoju ekspanziju u poslednjoj deceniji.

Primer upotrebe virtualnog sveta "Drugi život", najbolje se može posmatrati kroz iskustvo profesora Markusa Fota sa Tehnološkog univerziteta u Kvinslendu, koji je zajedno sa svojim kolegama istraživao potencijal narativa prikupljenog kroz posmatranje i analizu ponašanja i odnosa među njegovim korisnicima. Značaj njihovog istraživanja ogleda se u tome što su pažnju usmerili upravo na reakcije pojedinaca, nastojeći da upravo iz njih izvrše ekstrakciju zaključaka, za razliku od prethodnih primera kada se od korisnika očekivalo da nam ih svesno pruže u vidu gotove i konkretizovane informacije. Kombinacija implicitnih, unetih informacija i eksplicitnih narativnih komentara od strane korisnika, predstavljala je bogatu bazu podataka iz koje su se mogli izvesti planerski zaključci. Pod implicitnim, unetim informacijama, smatraju se svi podaci koji se tiču položaja avatara u virtualnoj sredini, koordinata koje zauzima u prostoru, načina na koji vrši interakcije sa sredinom, predmetima isl. Eksplicitne informacije o formi narativa jesu podaci koji se dobijaju svesno, od strane korisnika, pri čemu oni ostavljaju svoje komentare na sredinu u formi slobodnog teksta ili multimedijalnog sadržaja, bez ograničenja[6]. Prednost ovakvog koncepta ogleda se u postojanju softverskog rešenja, čime se drastično smanjuju troškovi pokretanja projekta. Osnovni nedostatak jeste činjenica da je za kreiranje i modeliranje novih objekata neophodno imati izvesno predznanje. Ipak, ovaj koncept ima izuzetan značaj u situacijama kada želimo da ispitamo reakcije korisnika u specifičnoj, prethodno definisanoj situaciji u urbanoj sredini.

3.5. GIS kao sredstvo participacije građana.

Geografski informacioni sistemi (GIS) danas predstavljaju složena softverska rešenja koja su osposobljena da prikupljaju, skladište, obrađuju i prikazuju različite geografske informacije i podatke u oblicima koji mogu biti veoma korisni prilikom donošenja odluka koje se tiču prostornog planiranja. Krajem devedesetih godina prošlog veka javlja se termin PPGIS (Public Participation Geographic Information System), usled težnje da se dotadašnji alati pomoću kojih su obrađivani podaci približe široj populaciji[7]. Potencijal primene PPGIS tehnologija u internet okruženju (Web-PPGIS) može se sagledati na primeru projekta određivanja lokacije parking objekta u kanadskom gradu Kanmoru, lociranom na oko 100 km zapadno od Kalgarija, sa populacijom od oko 17000 stanovnika. Što se tiče metode pomoću koje je postignuto učešće javnosti, ona je u potpunosti zasnovana na WEB-PPGIS

tehnologiji. Za učešće meštana u postupku određivanja prostora na kome će se izgraditi parking, upotrebljen je servis ArgooMap. ArgooMap predstavlja softversko rešenje u vidu internet foruma baziranog na mapama, koji je predviđen za vođenje diskusija tako što učesnici ostavljaju svoje priloge u vidu referenci na određene geografske lokacije. Potencijalnim korisnicima je ponuđen veoma jednostavan interfejs koji je sadržao sve neophodne smernice i instrukcije za ispravnu upotrebu web alata. Da bi se postigao zadovoljavajući nivo informisanosti, projekat je oglašavan u lokalnim novinama i na web stranicama državnih organa, a građani su imali priliku da tokom tri meseca iznesu svoje predloge, primedbe i sugestije. U čitavom procesu učestvovalo je 58 osoba[8].

Ukoliko se opisani slučaj posmatra isključivo kroz broj učesnika koji su prepoznali i iskoristili participaciju putem interneta kao šansu da učestvuju u donošenju odluka koje se odnose na kvalitet njihovog života u zajednici, postoji mogućnost da se čitav projekat okarakterise kao neuspeo. Međutim, ako se u obzir uzme činjenica da tradicionalne metode, iz ranije opisanih razloga, uglavnom ne postižu ni toliki odziv, jasno je da je izmeštanje ovakvih vrsta aktivnosti u internet sredinu dobar put da se stanje stvari unapredi.

4. ISPITIVANJE MOGUĆNOSTI PRIMENE INTERNETA U URBANOM PLANIRANJU KROZ PREDLOGE PROJEKATA KOJI SE ODOSE NA PLANIRANJE U NOVOM SADU

4.1. Projekat "Novi Sad Online" - Podizanje nivoa aktivnog učešća građana u procesima planiranja

Projekat predviđa stvaranje lokalnog internet foruma „Novi Sad Online“, i njegovih pratećih servisa. Cilj projekta odnosi se na upotrebu interneta kao postojećeg, široko rasprostranjenog resursa, i njegovu primenu u procesu komunikacije između centara u kojima se donose odluke i građana kao krajnjih korisnika. Uspešna implementacija može dovesti do višestrukih, održivih rezultata koji u velikoj meri mogu unaprediti trenutni nivo participacije građana u procesu planiranja.

Direktni korisnici se kroz neposrednu komunikaciju upoznaju sa strukturama lokalne samouprave, unapređuje se uloga lokalne zajednice i kroz dijalog se dolazi do zajedničkih rešenja. Građani koji su uključeni u projekat osposobljavaju se da stečeno znanje samostalno prenose na druge u svojoj sredini. Korisnici foruma dogovaraju se, planiraju i realizuju zajedničku aktivnost na prostornom uređenju, koja bi za svrhu imala unapređenje urbane sredine. Tokom čitavog postupka vodi se poseban račun da svoj rad baziraju na osnovnim principima održivosti.

Završetak projekta predstavlja gradska konferencija „Novi Sad Online“, na kojoj će učesnici projekta zajedno sa predstavnicima lokalne samouprave doneti konkretne zaključke i odrediti smernice svog budućeg rada. Sve aktivnosti na forumu vidljive su i korisnicima interneta van Novog Sada, čime se šalje pozitivna slika o dobroj praksi u ovoj urbanoj sredini. Kako sama priroda ovakvog medija podstiče širinu delovanja, može se pretpostaviti da bi se u budućnosti javili i drugi oblici aktivnosti koji mogu spadati u međuopštinsku pa i regionalnu saradnju.

4.2. Primena bloga kao sredstva u planiranju uređenja univerzitetskog kampusa u Novom Sadu

Cilj projekta je podsticanje pripadnika studentske populacije, da putem onlajn servisa – bloga, uzmu aktivno učešće u iniciranju i izradi plana uređenja univerzitetskog kampusa u Novom Sadu. Kroz kvalitetnu izradu i odabir sadržaja koji bi se objavljivali putem interneta (autorski tekstovi, istraživanja, primeri iz okruženja), vršila bi se edukacija i informisanje potencijalnih učesnika u procesu planiranja. Dvosmerna komunikacija putem veb stranica, prilagođeni sadržaji i diskusije, doprineli bi podizanju nivoa motivacije i želje za aktivnim učešćem pojedinaca.

Tokom trajanja projekta, kroz okrugle stolove i druge aktivnosti koje prate internet servise, studenti se upoznaju sa predstavnicima lokalne samouprave, javnog i privatnog sektora, i donosiocima odluka, čime unapređuju svoje znanje o postojećim mehanizmima i strukturama putem kojih mogu da aktivno učestvuju u procesima koji direktno utiču na kvalitet života u njihovim zajednicama. Na ovaj način izvršila bi se izrada plana uređenja prostora u kojoj su značajnu ulogu imali upravo njegovi krajnji korisnici – studenti. Učesnici u ovom procesu usvojili bi neophodna znanja kako bi i u budućnosti mogli da pokrenu građanske inicijative i uspešno ih realizuju u skladu sa zakonskim okvirima. Takođe, učesnici se podstiču da svoja iskustva prenose u svojim sredinama. Za vreme trajanja postupka, posebna pažnja bi se obratila na usmeravanje ka planiranju zasnovanom na principima održivosti.

5. ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da oblici internet participacije građana još uvek nisu u mogućnosti da pruže alternativu tradicionalnim oblicima učešća u urbanom planiranju. Ovo nikako ne umanjuje njihov značaj jer oni mogu biti dragocena dopuna klasičnim postupcima, dodatni teren na kome planeri mogu da prikupe podatke i uporede ih sa ostatkom informacija. Ubrzani razvoj tehnologije jasno nam signalizira da će se čovekove navike, i načini na koje vrši svakodnevne interakcije sa sredinom u kojoj se kreće, nesporno menjati. Zadatak planera je da prateći trendove konstantno tragaju za novim rešenjima i proaktivno reaguju na tehnološke promene koje će oblikovati buduća naselja, gradove i regione, a pre svega - čoveka.

6. LITERATURA

[1] Zakon o planiranju i izgradnji, Službeni glasnik Republike Srbije“ broj 72/09

[2] Pravilnik o sadržini, načinu i postupku izrade planskih dokumenata, ("Službeni glasnik Republike Srbije", br. 31/10, 69/10 i 16/11

[3] Shen, Z., & Kawakami, M. (2010), "An Online visualization tool for Internet-based local townscape design", *Computers, Environment and Urban Systems*, 34(2), 104-116.

[4] Poplin, A. (2012), "Playful public participation in urban planning: A case study for Online serious games", *Computers, Environment and Urban Systems*, 36(3), 195-206.

[5] Hudson-Smith, A., Evans, S., Batty, M., & Batty, S. (2002), "Online participation: the Woodberry Down experiment", (CASA Working Papers). Centre for Advanced Spatial Analysis (UCL): London, UK.

[6] Foth, M., Bajracharya, B., Brown, R., & Hearn, G. (2009). "The "Second Life" of urban planning? Using NeoGeography tools for community engagement", *Journal of location based services*, 3(2), 97-117.

[7] Kingston, R., Carver, S., Evans, A., & Turton, I. (2000), "Web-based public participation geographical information systems: an aid to local environmental decision-making", *Computers, environment and urban systems*, 24(2), 109-125.

[8] Meng, Y., & Malczewski, J. (2010), "Web-PPGIS usability and public engagement: a case study in Canmore, Alberta, Canada", *URISA Journal*, 22(1), 55.

Kratka biografija:



Goran Segedinac rođen je u Sarajevu 1984.god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture i urbanizma – Upotreba interneta kao način participacije građana u procesu urbanog planiranja odbranio je 2014.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 Gvozdenac	Maja Turk Sekulić	Predrag Šidanin	Zoran Papić
Dušan Kovačević	Maša Bukurov	Radivoje Rinulović	Željen Trpovski
Dušan Sakulski	Matija Stipić	Rado Maksimović	Željko Jakšić
Dušan Uzelać	Milan Kovačević	Radovan Štulić	
Duško Bekut	Milan Rackov	Rastislav Šostakov	