



SINERGIJA

2017

Sinergija University International Scientific Conference

XVIII Međunarodni naučni skup Univerziteta Sinergija

ZBORNİK RADOVA
"SINERGIJA 2017"

XVIII MEĐUNARODNI NAUČNI SKUP
Bijeljina, 17. decembar 2017. godine

Poslovni aspekti mobilnog računarstva

Izdavač:

UNIVERZITET SINERGIJA
Raje Baničića bb, Bijeljina
www.sinergija.edu.ba

Za izdavača:

prof. dr Milovan Stanišić

Glavni urednik:

prof. dr Milovan Stanišić

Tehnički urednik:

doc. dr Saša Adamović

Tehnički sekretari:

doc. dr Nenad Ristić
doc. dr Nataša Simeunović

Kontakt:

Univerzitet Sinergija
Raje Baničića bb, 76 300 Bijeljina
Bosna i Hercegovina
+387 55 21 71 01, lokal 109
naucni.skup@sinergija.edu.ba

<http://www.naucniskup.sinergija.edu.ba>

ISSN: 2490-3825

Copyright ©

Sva prava zadržana. Nijedan dio ove publikacije ne može biti reprodukovan u bilo kom vidu i putem bilo kog medija, u dijelovima ili cjelini bez prethodne pismene saglasnosti izdavača.

NAUČNI ODBOR

- prof. dr Milovan Stanišić, predsjednik
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- prof. dr Mladen Veinović
Univerzitet Singidunum, Beograd, Srbija
- prof. dr Slobodan Unković
Univerzitet Singidunum, Beograd, Srbija
- prof. dr Milenko Stanić
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- prof. dr Žaklina Spalević
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- doc. dr Saša Adamović
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- doc. dr Tijana Dabić
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- prof. Gordana Zafranović
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- prof. dr Milan Milosavljević
Elektrotehnički fakultet, Beograd, Srbija
- prof. dr Aleksandar Jevremović
Univerzitet Singidunum, Beograd, Srbija
- prof. dr Vladislav Mišković
Univerzitet Singidunum, Beograd, Srbija
- prof. dr Gojko Grubor
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- prof. dr Marko Šarac
Univerzitet Singidunum, Beograd, Srbija
- prof. dr Sanel Jakupović
Univerzitet Apeiron, Banja Luka, BiH
- doc. dr Milica Lakić
Centralna banka BiH, BiH
- prof. dr Sveto Veselinović
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- prof. dr Mihailo Velimirović
Pravni fakultet, Podgorica, Crna Gora
- prof. dr Radovan Vukadinović
Pravni fakultet, Kragujevac, Srbija
- prof. dr Čedomir Bogićević
Vrhovni sud, Crna Gora
- prof. dr Miodrag Savović
Fakultet za menadžment, Herceg Novi, Crna Gora
- prof. dr Dragan Kulina
Ekonomski fakultet, Pale
- prof. dr Tatjana Vujić
Gradska uprava, Bijeljina
- prof. dr Novica Petrović
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- prof. dr Tomislav Pavlović
Filološko-umetnički fakultet, Kragujevac, Srbija

ORGANIZACIONI ODBOR

- prof. dr Milovan Stanišić, predsjednik
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- prof. dr Milenko Stanić
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- prof. dr Žaklina Spalević
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- doc. dr Mirjana Orašanin
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH

SEKRETARIJAT

- doc. dr Saša Adamović, tehnički urednik
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- doc. dr Nenad Ristić, tehnički sekretar
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH
- doc. dr Nataša Simeunović, tehnički sekretar
Univerzitet Sinergija, Bijeljina, BiH

KONTAKT

E-mail: naucni.skup@sinergija.edu.ba
www.sinergija.edu.ba
Tel. +387 55-217-100, +387 055-217-101
Faks +387 55-219-071

SADRŽAJ/CONTENTS

MOBILNO POSLOVANJE (Mobilne poslovne komunikacije, Mobilna trgovina, Mobilno plaćanje) / MOBILE COMMERCE (Mobile Business Communications, Mobile Commerce, Mobile Payment)

OPTIMIZACIJA UPRAVLJANJA FLOTOM PRIMENOM GPS I VEB TEHNOLOGIJA FLEET MANAGEMENT OPTIMIZATION BY USE OF GPS AND WEB TECHNOLOGIES <i>Dušan Jovanović, Miloš Dobrojević</i>	1
VIRTUELIZACIJA RAČUNOVODSTVA KROZ CLOUD COMPUTING VIRTUALIZATION OF ACCOUNTING THROUGH CLOUD COMPUTING <i>Mirko Savić, Siniša Janković</i>	6
ZNAČAJ MOBILNOG POSLOVANJA U PAMETNIM GRADOVIMA THE IMPORTANCE OF MOBILE BUSINESS IN SMART CITIES <i>Aldina Avdić, Dejan Rančić, Žaklina Spalević, Jugoslav Achkoski, Slobodan Bojanic</i>	11
TEHNIKE KONTROLE INDIREKTNIM METODAMA CONTROL TECHNIQUES BY INDIRECT METHODS <i>Slavko Lošić, Borjanka Đerić</i>	15

MOBILNI MARKETING / MOBILE MARKETING

MOBILNI MARKETING - SAVRŠEN KOMUNIKACIONI KANAL ZASNOVAN NA INTERAKTIVNOSTI I DOZVOLI MOBILE MARKETING – PERFECT COMMUNICATIONS CHANNEL BASED ON INTERACTIVITIES AND PERMIT <i>Milenko Stanić</i>	20
MOBILNI MARKETING U SLUŽBI ANIMIRANJA PUBLIKE MOBILE MARKETING AS A TOOL FOR AUDIENCE DEVELOPMENT <i>Milenko Stanić, Damir Pirić</i>	25
SPECIFIČNOSTI STRATEŠKOG PRISTUPA PRI RAZVOJU BRENDA U SAVREMENIM MEDIJIMA SPECIFICITY OF THE STRATEGIC APPROACH IN BRAND DEVELOPMENT IN MODERN MEDIA <i>Sveto Veselinović, Mario Lukić</i>	33

MOBILNO BANKARSTVO / MOBILE BANKING

RAZVOJ I UTICAJ ELEKTRONSKOG POSLOVANJA NA POBOLJŠANJE USLUGA U BANKARSKOM SEKTORU DEVELOPMENT AND IMPACT OF ELECTRONIC BUSINESS ON IMPROVING SERVICES IN THE BANKING SECTOR <i>Snježana Stanišić</i>	41
ELEKTRONSKI SISTEM PLAĆANJA U SRBIJI ELECTRONIC PAYMENT SYSTEM IN SERBIA <i>Marko Todić, Milan Dajić</i>	46

INFORMACIONA BEZBJEDNOST I MODERNI POSLOVNI SISTEMI / INFORMATION SECURITY AND MODERN BUSINESS SYSTEMS

SECURITY ANALYSIS AND ECONOMIC FEASIBILITY FOR VIRTUALIZATION USAGE IN UNIVERSITY DATACENTERS ANALIZA BEZBJEDNOSTI I EKONOMSKA EFIKASNOST ZA UPOTREBU VIRTUALIZACIJE U UNIVERZITETSKIM DATA CENTRIMA <i>Saša Adamović, Marko Šarac, Tijana Radojević, Dalibor Radovanović, Tijana Dabić</i>	53
PERFORMANCE IMPROVEMENT OF ECOMMERCE SYSTEM BASED ON "OXID ESALES" FRAMEWORK UNAPREĐENJE PERFORMANSI ECOMMERCE SISTEMA ZASNOVANOG NA "OXID ESALES" FREJMVORKU <i>Miloš Dobrojević</i>	59
SEGMENTIRANA ZAŠTITA KORISNIČKIH PODATAKA U MODERNIM POSLOVNIM SISTEMIMA SEGMENTED PROTECTION OF USER DATA IN MODERN BUSINESS SYSTEMS <i>Nenad Ristić, Aleksandar Jevremović, Stevo Jokić, Nataša Simeunović</i>	64
ŠIFROVANJE BAZE PODATAKA SA VIŠE KORISNIKA ENCRYPTION IN A MULTI-USER DATABASE <i>Aleksandar Sandro Cvetković, Saša Adamović</i>	68
POSLOVANJE U DIGITALNOJ EKONOMIJI (NOVA NASPRAM STARE EKONOMIJE) BUSINESS IN DIGITAL ECONOMY (NEW AGAINST OLD ECONOMY) <i>Danica Petrović</i>	74

SOFTVERSKE I HARDVERSKE INOVACIJE U E-POSLOVANJU/ SOFTWARE AND HARDWARE INNOVATIONS IN E-COMMERCE

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE USE OF MOBILE BANKING IN THE REPUBLIC OF SRPSKA UPOREDNA ANALIZA UPOTREBE MOBILNOG BANKARSTVA U REPUBLICI SRPSKOJ <i>Stevo Jokić, Saša Adamović, Nenad Ristić</i>	81
UPRAVLJANJE ZNANJEM U MALIM SOFTVERSKIM PREDUZEĆIMA: KONCEPTI I PRAKTIČNA ISKUSTVA KNOWLEDGE MANAGEMENT IN SMALL SOFTWARE COMPANIES: CONCEPTS AND PRACTICAL EXPERIENCES <i>Željko Stojanov, Dalibor Dobrilović, Tijana Dabić</i>	87

PRAVNO REGULISANJE ELEKTRONSKOG POSLOVANJA/ LEGAL REGULATION OF ELECTRONIC BUSINESS

PRAVNI ASPEKTI RAZVOJA ELEKTRONSKE UPRAVE U REPUBLICI SRBIJI LEGAL ASPECTS OF THE ELECTRONIC ADMINISTRATION DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF SERBIA <i>Žaklina Spalević, Bojan Milisavljević, Miloš Ilić</i>	93
PRESTANAK RADNOG ODNOSA I PRAVA RADNIKA TERMINATION OF EMPLOYMENT AND EMPLOYEE RIGHTS <i>Milorad Janković, Milutin Ateljević</i>	99

PREDNOSTI I MANE KORIŠĆENJA MOBILNIH APLIKACIJA U UČENJU STRANOG JEZIKA NA PRIMERU STUDENTSKE POPULACIJE U SRBIJI

RESEARCH ON THE ATTITUDES OF NON-LANGUAGE MAJOR STUDENTS TOWARDS ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF MOBILE APPLICATIONS USAGE FOR FOREIGN LANGUAGE LEARNING

Tijana Gajić, Neda Maenza

104

THE PROPERTIES DEFINING TEACHING MATERIALS FOR ENGLISH LANGUAGE COURSES FOR IT STUDENTS IN SERBIA

SVOJSTVA KOJA DEFINIŠU NASTAVNE MATERIJALE ZA KURSEVE ENGLESKOG JEZIKA ZA IT STUDENTE U SRBIJI

Tijana Dabić, Saša Adamović

107

RETROMANIJA – NOVI TREND U SAVREMENOJ MUZIČKOJ INDUSTRIJI

RETROMANIA – A NEW TREND IN THE CONTEMPORARY MUSIC INDUSTRY

Novica Petrović

113

REDUKCIONIZAM GOVORA MOBILNIH MEDIJA KAO PROTIVTEŽA REDUKCIONIZMU GOVORA KAO TEHNIKE MODERNE DRAMATURGIJE

REDUCING THE SPEECH OF MOBILE MEDIA AS A COUNTERWEIGHT TO THE REDUCTION OF SPEECH AS A TECHNIQUE OF MODERN DRAMATURGY

Tomislav Pavlović

116

THE USE OF AUDIO AND VIDEO RECORDINGS IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING

UPOTREBA AUDIO I VIDEO ZAPISA U NASTAVI ENGLESKOG JEZIKA

Milena Nikolić

120

Mobile business (mobile business communications, mobile trade, mobile payment)



Optimization of fleet management using GPS and WEB technologies - *original scientific article*

Virtualization of accounting through cloud computing - *original scientific article*

The importance of mobile business in smart cities - *a short or previous announcement*

Techniques of control by indirect methods - *informative annex*



Mobilno poslovanje (mobilne poslovne komunikacije, mobilna trgovina, mobilno plaćanje)



Optimizacija upravljanja voznim parkom primenom GPS i WEB tehnologija - *originalni naučni članak*

Virtuelizacija računovodstva kroz cloud computing - *originalni naučni članak*

Značaj mobilnog poslovanja u pametnim gradovima - *kratko ili prethodno saopštenje*

Tehnike kontrole indirektnim metodama – *informativni prilog*



Optimizacija upravljanja flotom primenom GPS i veb tehnologija

Fleet management optimization by use of GPS and web technologies

Dušan Jovanović, Univerzitet Sinergija, Miloš Dobrojević, Univerzitet Sinergija

Sažetak - Primena GPS i veb tehnologije može bitno da unapredi i optimizuje sistem upravljanja voznim parkom. Ove tehnologije mogu da obezbede važne podatke o kretanju, brzini, stajanju i lociranju vozila, kao i druge prateće podatke. Korisnik sistema primenjujući GPS i veb tehnologije dobija informacije na osnovu kojih može lakše, ekonomičnije i dinamičnije da koordiniše vozila na terenu, ali i da optimizuje prateće troškove kao što su troškovi održavanja, goriva, registracije vozila i sl. Osim toga, ove tehnologije omogućavaju otkrivanje neautorizovanih aktivnosti vozila, odnosno smanjenje zloupotreba.

Ključne riječi – GPS; Veb tehnologije; Flotni menadžment; Satelitsko praćenje vozila

Abstract – Integration of the GPS and Web technologies into the company's fleet management system can significantly to improve and optimize the operation of the whole system. GPS and Web technologies provide important information on each unit in the system, such as the location, current speed, direction, as well as other supporting data. Supplied information provide easier, more economical and more dynamic environment for vehicles management and coordination, further resulting in operational costs reduction. Supplied data can also discover any unauthorized attempt of usage of fleet units.

Keywords – GPS; Web technologies; Fleet management; Vehicle satellite tracking system

I. UVOD

Transport kao oblik uslužne djelatnosti ima važnu ulogu u razvoju svjetske ekonomije. Svaki proizvod mora stići do kupca, što znači da je transport proizvoda od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje neizostavan faktor u procesu trgovine.

Odabir vrste transporta i sredstva za prevoz roba ili ljudi koji će odgovarati brzinom, kapacitetom i kvalitetom transporta je od presudne važnosti za visinu troškova koji će uticati na krajnju cijenu proizvoda, a time i na ekonomiju uopšte.^[1]

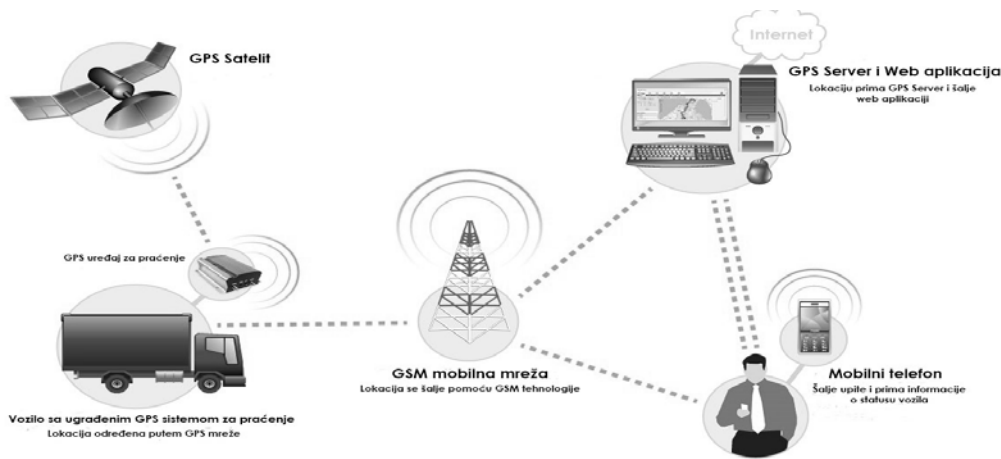
GPS sistem za praćenje vozila je moguće integrisati u postojeći poslovno informacijski sistem preduzeća, te na taj način automatizovati mnoge procedure i evidencije o voznom parku, toškovima, radnim nalogima i sl.^[2]

Uvođenje GPS tehnologije u proces upravljanja voznim parkom u funkciji sistema podrške, može bitno unaprediti funkcionisanje voznog parka kao organizacione celine u okviru firme. To se može postići integracijom GPS sistema u postojeći poslovno informacijski sistem preduzeća (ERP sistem, *Enterprise Resource Planning*), a neki od benefita koji se time mogu ostvariti su:

- Smanjenje pređene kilometraže vozila
- Sprječavanje privatne upotrebe službenih vozila
- Smanjenje ukupnih troškova potrošnje goriva
- Povećanje efikasnosti vozila i radnika
- Kvalitetniju evidenciju korištenja vozila i jednostavnu administraciju
- Predikciju održavanja vozila i vođenje evidencije o servisima i srodnim troškovima
- Povećanje sigurnosti vozila i radnika u transportu
- Smanjenje saobraćajnih prekršaja i udesa.



Slika 1. Prednosti GPS sistema za praćenje vozila



Slika 2 - Šematski prikaz GPS sistema za praćenje vozila

II. TEHNOLOGIJA

A. GPS

Američki satelitski sistem GPS (*Global Positioning System*) je već dugi niz godina najrasprostranjeniji sistem pozicioniranja na tržištu. Njegove prednosti su izuzetno velika preciznost i globalna pokrivenost signalom.

Osim GPS sistema, postoje i alternativni satelitski sistemi kao što su ruski GLONASS, evropski GALILEO i kineski BEIDOU. Nijedan od ovih sistema još uvek nije u potpunosti dovršen.

Bez obzira na poreklo, koordinate u svakom od ovih sistema sadrže četiri osnovna podatka:

- geografska dužina (longitude)
- geografska širina (latitude)
- nadmorska visina
- Vreme

Izračunavanje rastojanja između dve GPS koordinate

Rastojanje između dve GPS koordinate se može izračunati uz pomoć „Haversinog“ algoritma za izračunavanje najkraće razdaljine između dvije tačke na površini lopte, odnosno površini planete Zemlje, tzv. „*great circle distance*“.^[4]

$$\text{hav}\left(\frac{d}{r}\right) = \text{hav}(\varphi_2 - \varphi_1) + \cos(\varphi_1) \cos(\varphi_2) \text{hav}(\lambda_2 - \lambda_1)$$

$$\text{hav}(\theta) = \sin^2\left(\frac{\theta}{2}\right) = \frac{1 - \cos(\theta)}{2}$$

gde su:

- d - razdaljina između dve tačke
- r - poluprečnik zemljine kugle
- φ_1, φ_2 - latitude 1 i 2, izražene u radijanima
- λ_1, λ_2 - longitude 1 i 2, izražene u radijanima

Rešena po razdaljini između dve tačke, jednačina poprima sledeći oblik:^[5]

$$d = 2r \cdot \arcsin\left(\sqrt{\text{hav}(\varphi_2 - \varphi_1) + \cos(\varphi_1) \cos(\varphi_2) \text{hav}(\lambda_2 - \lambda_1)}\right)$$

B. GSM

GSM tehnologija (*Global System for Mobile Telecommunications*) je globalni sistem u mobilnoj komunikaciji i trenutno važi za standard mobilnih mreža. GSM tehnologija je namjenjena za prenos glasa i podataka, promet SMS poruka i međusobno povezivanje različitih mobilnih opratera putem roming usluge.

C. Web tehnologije

Web tehnologije predstavljaju skup tehnologija, koje su razvijene da bi omogućile pristup sadržaju (podaci, dokumenti, multimedija, ...) preko interneta. Razvojem veb tehnologija, dominantna vrsta softvera u svakodnevnom radu su postale veb aplikacije, koje sve više zamjenjuju klasične desktop aplikacije.^[3]

D. Uređaj za GPS praćenje pozicije vozila

Konfiguracija i radne karakteristike GPS uređaja za praćenje vozila se mogu razlikovati u zavisnosti od proizvođača i segmenta tržišta kojem je konkretni model namenjen.

Komponente i opcije su prilagođene širokom spektru vozila u smislu namjene, vrste i marke vozila. Trenutni standard na tržištu predstavljaju^[6]:

- *Proizvod*: uz uređaj se isporučuju antene, USB kabl i kartica. Preuzimanje drajvera i konfiguratora softvera se vrši preko interneta, sa veb sajta proizvođača uređaja..
- *Određivanje lokacije i praćenje vozila*: uređaj poseduje čip koji očitava GPS signal, U slučaju da satelitski signal nije dostupan, može se koristiti „Cell ID“ usluga za određivanje lokacije. Mod za praćenje je fleksibilno konfigurisan: po kretanju na svakih 100m, vremenskim intervalima od 5, 10, 30 ili 60 sekundi. U stanju kada vozilo miruje, ali motor radi, podaci se šalju na svakih 180 sekundi.
- *GSM mobilna mreža*: Uređaji mogu da rade na GSM 2G i naprednijim mrežama.
- *I/O konekcije*: uređaj poseduje RS232 port, audio port, 4 digitalna i 4 analogna ulaza, ulaze za senzor potrošnje goriva i senzor temperature.

- *Napajanje:* Uređaj može koristiti napon od 10V do 30V, što omogućava primenu uređaja na vozilima različitih vrsta i namene. Najčešće se koriste opcije sa naponom od 12V (putnički automobili) i 24V (kamioni, autobusi, radne mašine). Uređaj sadrži i dodatnu bateriju koja se može puniti, koja služi kao alternativni izvor električne energije. Baterija može da obezbedi rad uređaja u trajanju do 1 sat u normalnim uslovima.
- *LED indikatori:* Na uređaju se nalaze dva LED indikatora, jedan označava napajanje uređaja, a drugi prijem podataka sa satelita.

Najčešći faktori koji mogu uticati na ispravan rad GPS uređaja mogu biti:

- Nestručna ili nepravilna ugradnja u vozilo
- Elektromagnetna polja koja se javljaju u okolini energetskih postrojenja (termoelektre, hidroelektre, visokonaponski vodovi i sl.)
- Atmosferske pojave (oluje sa grmljavinom)
- Tehnička neispravnost samog vozila

GPS uređaji za praćenje vozila imaju mogućnost priključenja opreme za praćenje dodatnih parametara vezanih za vozilo ili vozača:

- Temperatura u delu za hlađenje
- Nivo goriva u rezervoaru (sonda)
- Prosečna potrošnja
- Servisne informacije

Dodatna oprema se ugrađuje na zahtev korisnika sistema, prvenstveno radi sprečavanja zloupotrebe vozila u vidu neautorizovanog kretanja, nesavesne vožnje i ponašanja u saobraćaju, kao i etike u odnosu prema vozilu kao osnovnom sredstvu za rad.

Spregom sistema za satelitsko pozicioniranje, GSM i web tehnologije, može se ostvariti praćenje prevoznih sredstava u realnom vremenu.

III. WEB APLIKACIJA ZA PRAĆENJE VOZILA

Veb aplikacija kreirana i dizajnirana za praćenje vozila uz pomoć GPS i GSM tehnologija je prvenstveno namjenjena pravnim subjektima koji u sklopu svoje imovine poseduju vozne parkove, sa ciljem da upravljanje voznim parkom bude efikasnije i ekonomičnije. Osnovne informacije koje prezentuje su:

- pravac kretanja
- brzina kretanja
- vremena polaska i dolaska

Na osnovu ovih informacija, moguće prikazati niz sekundarnih, izuzetno značajnih informacija:

- praćenje vozila u realnom vremenu
- praćenje pređene kilometraže u određenom vremenskom periodu
- kretanje vozila u unapred definisanim zonama

Kombinacijom ovakvih informacija moguće je automatski generisati izveštaje za određeno vozilo ili grupu vozila u zadanom vremenskom periodu.

A. Osnovne funkcionalnosti

Osnovne funkcionalnosti veb aplikacije za GPS praćenje vozila su sledeće:

- Trenutno praćenje položaja vozila na Google mapi
- Prikaz putanje vozila kojom se kretalo vozilo za izabrani vremenski interval, na Google mapi ili tablično.
- Izveštaji o stajanju vozila na izabranoj lokaciji
- Izveštaji pređenom putu
- Izveštaji o saobraćajnim prekršajima
- Izveštaji o neautorizovanom kretanju van radnog vremena ili van definisane geografske zone.
- Kumulativni izveštaji za zadati period i izabranu grupu vozila
- Tahograf, grafički prikaz intenziteta kretanja vozila u izabranom vremenskom periodu.
- Automatska obaveštenja putem veb interfejsa ili SMS poruke o registrovanim anomalijama, npr. prekoračenje brzine, ulaz ili izlaz iz definisane geografske zone i sl.

B. Profil vozila i vozača. Podešavanje sistema.

Veb aplikacija za praćenje vozila i nadgledanje voznog parka omogućava korisniku sistema, da po potrebi izvrši unos i izmenu informacija o vozilima i vozačima, kao i da izmeni podešavanje samog sistema.

Svako vozilo dobija svoj lični karton, a za različite tipove vozila je moguće imati različite parametre. Moguće je za svako vozilo pojedinačno izabrati ikonicu koja će to vozilo predstavljati na mapi, odrediti maksimalnu dozvoljenu brzinu vozila, podesiti zonu kretanja i odrediti parametre za praćenje vozila.

U sistem je moguće uneti podatke o licima koja imaju pravo da koriste vozila.

C. Izveštaji i statistika

Izveštaji koje veb aplikacija generiše omogućavaju jednostavnu vizuelizaciju velike količine podataka ili naknadnu statističku analizu.

Grafički prikaz podataka je moguć primenom nekoliko različitih vrsta grafikona, što je posebno pogodno kada se porede podaci prikupljeni sa različitih vozila.

IV. PRIMER UPOTREBE SISTEMA ZA GPS PRAĆENJE VOZILA

Vozni park je u službi preduzeća i sektora koji ga čine (npr. računovodstvo i finansije, komercijalni sektor, pravni i kadrovski poslovi, tehnički sektor i menadžment koji upravlja celim preduzećem). Sve navedene organizacione celine imaju potrebu i pravo da koriste službena vozila u izvršavanju svojih obaveza. Da bi ostvarili to pravo, moraju prvo da se obrate sektoru za vozni park čiji je zadatak da obezbedi odgovarajuće vozilo.

Vozilo	Status	Vozač	Početak	Kraj	Ornava	Vrijeme
3377	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	7h 26s
3378	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	32m 27s
3379	Ugašen	0 km/h	0,08 km	0 km	BRCKO	5m 23h 23m 06s
3380	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	53m 11s
3381	Ugašen	2 km/h	0 km	0 km	BRCKO	1s
3384	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	32m 57s
3385	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	51m 38s
3386	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	21m 21s
3387	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	23m 46s
3388	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	15m 39s
3390	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	40m 57s
3391	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	47m 3s
3392	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	16m 58s
3393	Ugašen	0 km/h	0,3 km	0 km	BRCKO	1h 23m 3s
3394	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	40m 5s
3395	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	25m 0h 12m 47s
3396	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	3m 26s
3397	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	53m 29s
3398	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	45m 7s
3399	Ugašen	0 km/h	0 km	0 km	BRCKO	11m 41s

Slika 3 - Uvid u trenutni status vozila

Koordinator za vozni park i logističke poslove dobija instrukcije od menadžmenta i ostalih sektora, o planiranim dnevnim aktivnostima. Svi zadaci se moraju obaviti u dogovorenim rokovima uz minimalne troškove resursa u vidu novčanih sredstava i vremena provedenog u izvršavanju zadataka. Pored vozila koja čine vozni park kao sredstva za rad, tu su još vozači i tehničko osoblje koje je zaduženo za održavanje ispravnosti vozila.

Koordinator za vozni park i logističke poslove po prijemu instrukcija za izvršavanje zadataka vrši uvid u trenutni status i geografsku lokaciju vozila pomoću veb aplikacije za praćenje vozila.

Po obavljenom uvidu u trenutni status vozila, poziva vozače i daje im zadatke koje treba da izvrše. Vozač po prijemu instrukcija za izvršenje zadatka obavlja vizuelni pregled vozila i ako nema uočenih nedostataka, kreće u izvršenje zadatka.

Po obavljenom zadatku vozilo se vraća u bazu, a vozač obaveštava koordinatora o izvršenju zadatka i o eventualnim novonastalim tehničkim nedostacima uočenim u toku vožnje.

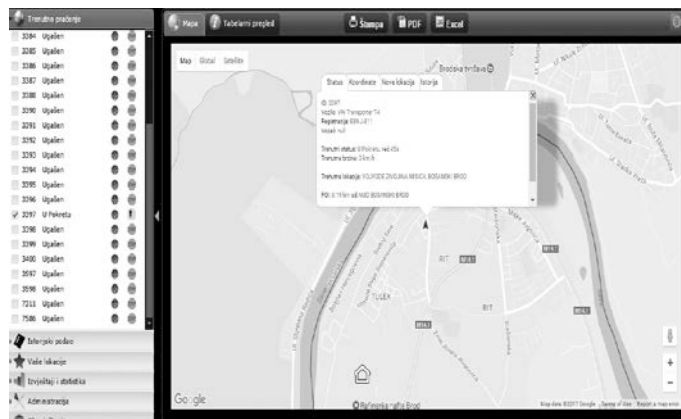
Za svaki protekli radni dan, koordinator pravi izveštaj o kretanju vozila i usklađuje sa unapred zadatim planom. Usklađivanjem podataka utvrđuje da li je bilo nepredviđenih radnji poput neautorizovanog kretanja van definisane rute, zaustavljanja na mestima koja nisu unapred definisana, ili eventualnog prekoračenja brzine. U slučaju da su uočene nepravilnosti, iste evidentira i šalje upravi preduzeća na razmatranje.

V. OPTIMIZACIJA UPRAVLJANJA VOZIM PARKOM

A. Manuelna analiza podataka

Kompanije koje u svom posedu imaju manji broj vozila izveštaje dobijene primenom opisane veb aplikacije za satelitsko praćenje vozila mogu direktno analizirati pomoću jednostavnih softverskih alata za tabličnu obradu podataka (npr. *Microsoft Excel*).

Takvom analizom se potom mogu dobiti podaci o ceni pređenog kilometra po vozilu, procenat iskorišćenosti vozila tokom radnog vremena ili se može analizirati utrošak vremena za određenu rutu. Takođe, moguće je otkriti upotrebu vozila van zadatih ruta.



Slika 4 - Prikaz praćenja vozila uživo

Status	Vozač	Početak	Kraj	Trajanje	Prešao
3385 • T75-0-504 Mercedes Sprinter •					
U Pokretu	null	2017-05-29 04:43:43	29.05.2017 06:14	1h 30m 37s	99.63 km
Ugašen	null	29.05.2017 06:14	29.05.2017 06:39	25m 36s	0 km
U Pokretu	null	2017-05-29 06:39:56	29.05.2017 06:43	3m 11s	1.18 km
Ugašen	null	29.05.2017 06:43	29.05.2017 16:47	10h 3m 55s	0 km
U Pokretu	null	2017-05-29 16:47:02	29.05.2017 16:55	8m	1.2 km
		Ugašen	10h 29m 31s	U Pokretu	1h 41m 48s
					102.01 km

Vrijeme obrade: 0.009 sekundi

Slika 5 - Prikaz dnevnog izveštaja o aktivnostima vozila

Takvom analizom se potom mogu dobiti podaci o ceni pređenog kilometra po vozilu, procenat iskorišćenosti vozila tokom radnog vremena ili se može analizirati utrošak vremena za određenu rutu. Takođe, moguće je otkriti upotrebu vozila van zadatih ruta.

Nedostatak ovakvog pristupa obradi i analizi informacija je u tome što zahteva manuelni rad, koncentraciju i određene detektivske sposobnosti od strane zaposlenih. Samim tim, rezultati analize koji će proisteci iz ovakvog pristupa značajno zavise od ljudskog faktora.

B. Specijalizovana softverska rešenja. ERP sistemi.

U slučaju kompanija sa većim voznim parkom, ili voznim parkom u kome se nalaze vozila ili radne mašine različitih tipova i namene, manuelna analiza pomoću softvera za tabličnu obradu podataka nije optimalno rešenje. U takvim slučajevima je efikasnije koristiti specijalizovane softverske alate za flotni menadžment, koji omogućavaju automatsku analitiku za pojedinačna vozila, analitiku po srodnim grupama vozila ili analitiku po organizacionim jedinicama.

U slučaju naprednih softverskih rešenja, kao što je *Magma Fleet Manager*TM [7, 8], podatke upotrebe voznog parka je moguće kombinovati sa relevantnim podacima iz kompanijskog informacionog sistema (*ERP sistem*), kao što su magacinska trebovanja, služba ljudskih resursa i sl.

Bez obzira na metod prikupljanja podataka, dobijene setove podatke treba predstaviti u obliku koji je pogodan za pregled i dalju analizu.

Datum	Tip goriva	Količina	Cena / J.cena
16.06.2015	Benzin 95	14.00	2.000,00RSD 140,90RSD
06.06.2015	Benzin 95	28.00	4.000,00RSD 140,90RSD
02.06.2015	Benzin 95	11.00	1.500,00RSD 140,70RSD
16.05.2015	Benzin 95	21.00	3.000,00RSD 139,90RSD
05.05.2015	Benzin 95	14.00	2.000,00RSD 143,90RSD
05.05.2015	Benzin 95	10.00	1.500,00RSD 143,90RSD

Slika 6 - Magma Fleet Manager™, deo listinga o trebovanju goriva za izabrano vozilo

Na slici 6 je predstavljen deo listinga trebovanja goriva za izabrano vozilo u određenom vremenskom periodu. Iako je listing pregledan, ovakav prikaz nije pogodan za analizu u slučaju kada se vozilo često upotrebljava i kada troši veće količine goriva. Zbog mnoštva podataka, greške u unosu ili eventualne zlonamerne manipulacije su teško uočljive.

Međutim, ukoliko se izvrši grupisanje podataka prema tipu goriva, kao na slici 7, već na prvi pogled je moguće uočiti nelogičnosti: za isto vozilo su trebovani benzin (397.51 litara) i dizel gorivo (21.91 litara). Uz podatak da se radi o putničkom vozilu sa benzinskim motorom, dalje je trivijalno istražiti da li je u pitanju slučajna greška ili pokušaj zloupotrebe.^[9]

Na sličan način, kombinovanjem i grupisanjem podataka uz adekvatan tekstuelni ili grafički prikaz, moguće je vršiti analizu i optimizaciju različitih vrsta podataka. Time se lako mogu identifikovati delovi sistema čijom se optimizacijom mogu unaprediti efikasnost i ekonomičnost poslovanja, kako voznog parka, tako i cele organizacije.

VI. ZAKLJUČAK

Upotrebom sistema za satelitsko pozicioniranje (GPS) i uz podršku informacionih (WEB) i komunikacionih (GSM) tehnologija, omogućeno je praćenje velikog broja parametara vezanih za rad jedinica u voznom parku. Analizom dobijenih podataka moguće je ostvariti velike benefite u eksploataciji vozila i u poslovanju samog preduzeća u čijem su vlasništvu.

Konkretna očekivanja korisnika GPS sistema za praćenje vozila u samom upravljanju voznim parkom mogu biti različita, u skladu sa poslovnom politikom preduzeća i poslovnim procesima koji se odvijaju unutar preduzeća.

Primarna očekivanja svakog preduzeća koje primenjuje GPS sistem za praćenje vozila kao podršku u upravljanju voznim parkom je težnja ka smanjenju troškova u vidu optimizacije transportnih procesa.

Unapređenje upravljanja voznim parkom kao i poslovanje samog preduzeća u čijem je vlasništvu, primjenom GPS i web tehnologija se mogu odraziti u vidu:

Benzin 95

337.7l ▶ 46.010,00RSD

Euro Dizel

21.91l ▶ 3.000,00RSD

Benzin 98

37.07l ▶ 70,00KM

22.74l ▶ 3.000,00RSD

Slika 7 - Magma Fleet Manager™ - Grupisanje podataka o nabavci goriva prema tipu goriva

- povećanja prihoda po pređenim kilometrima,
- optimizacije praznog hoda vozila,
- optimizacije potrošnje goriva,
- optimizacije ruta kojima se vozila kreću,
- optimizacije utroška vremena provedenog u obavljanju prevoza,
- sprečavanja zloupotreba vozila,
- eliminacije neautorizovanih aktivnosti

kao i mnoge druge prednosti koje je moguće ostvariti u zavisnosti od djelatnosti koju korisnik GPS sistema za praćenje vozila obavlja.

VII. SOFTVER

U ovom radu su delimično prikazani i opisani rezultati rada sledećih softverskih rešenja:

- *Softver za GPS praćenje vozila*, Vladimir Milišić, Koordinata d.o.o, Banja Luka (www.koordinata.ba)
- *Magma Fleet Manager™* softver za flotni menadžment, integrisan u *Magma CMS™* sistem za upravljanje sadržajem, Miloš Dobrojević (www.magma.rs).

LITERATURA

- [1] Mario Bunčec, "Uloga transporta u razvoju gospodarstva", Završni rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, dostupno na <https://repozitorij.foi.unizg.hr/islandora/object/foi:1154>
- [2] GPS praćenje vozila, Systech, dostupno na <https://ongps.ba>
- [3] Aleksandar Jevremović, Mladen Vejinović, "Internet Tehnologije", Univerzitet Singidunum, 2013.
- [4] "Great-circle distance", Wikipedia, dostupno na https://en.wikipedia.org/wiki/Great-circle_distance
- [5] "Haversine formula", Wikipedia, dostupno na https://en.wikipedia.org/wiki/Haversine_formula
- [6] Dušan Jovanović, "Primjena GPS i WEB tehnologije u sistemu upravljanja voznim parkom", Diplomski rad, 2017, Univerzitet Sinergija
- [7] Magma Fleet Manager™, Magma, pristup 03.10.2017, dostupno na <http://sr.magma.rs/softverski-paketi/upravljanje-flotom>
- [8] Upravljanje flotom, Magma, pristup 03.10.2017, dostupno na <http://sr.magmafleetmanagement.com/upravljanje-flotom>
- [9] M. Dobrojević, "Važnost softverske kontrole i upotrebe data mining tehnika u prevenciji zloupotrebe velikih sistema motornih vozila", neobjavljeni rad

Virtuelizacija računovodstva kroz cloud computing

Virtualization of accounting through cloud computing

Mirko Savić, Univerzitet Sinergija, Siniša Janković, Univerzitet Sinergija

Sažetak – Tehnologija cloud computing-a može se implementirati u širok spektar poslovnih procesa, sa ciljem efikasnijeg upravljanja. U radu su analizirane mogućnosti korišćenja ove tehnologije u računovodstvu, pri čemu je posebna pažnja posvećena prednostima i rizicima koji prate njeno korišćenje. Takođe, prikazano je istraživanje o stavovima top menadžera u Bosni i Hercegovini kroz prizmu prednosti i nedostataka primjene ovog koncepta u računovodstvu.

Ključne riječi – *cloud computing, računovodstvo, informacione tehnologije, menadžment*

Abstract – Cloud computing technology can be implemented in a wide range of business processes, with the aim of more efficient management. The paper analyzes the possibilities of using this technology in accounting, whereby special attention is paid to the advantages and risks that accompany its use. Also, a survey of top management positions in Bosnia and Herzegovina is presented through the prism of the advantages and disadvantages of applying this concept in accounting.

Keywords – *cloud computing, accounting, information technology, management*

I. UVOD

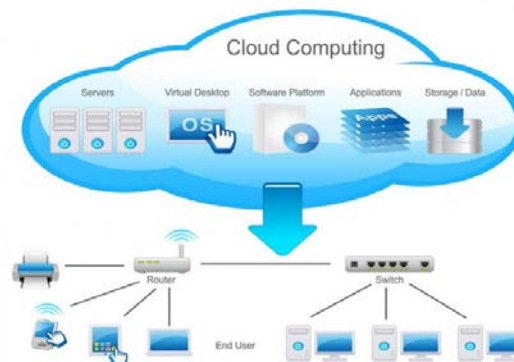
Virtuelizacija je danas jedna od glavih tema u svijetu. Ovaj fenomen se širi fantastičnom brzinom i transformiše sve sfere našeg svijeta - trgovinu, zabavu, kulturu, obrazovanje i društvo u cjelini. Virtuelizacija utiče na sve aspekte poslovanja, a pronalazi svoju primjenu u istraživanju, dizajnu proizvoda i usluga, proizvodnji, logistici, marketingu i finansijama. Pojam "cloud" je integralni deo ovog fenomena i jedan od njegovih temelja, a izjednačava sa dostupnošću, lakoćom i brzinom upravljanja podacima. Tehnologija cloud computing-a u značajnoj mjeri može da unaprijedi efikasnost poslovnih procesa i redukuje troškove. Postoji mnoštvo koristi od primene ove tehnologije kao što su troškovi, obim i produktivnost, koji generišu sve veći rast u korišćenju cloud computing-a u IT infrastrukturi. Trošak su vjerovatno najveći razlog zbog kojeg preduzeća prelaze sa klasične infrastrukture na infrastrukturu u oblaku. Brojne studije pokazuju da organizacija može da ostvari 30% smanjenja troškova ako se prebaci iz infrastrukture na fizičkoj lokaciji (tj. sa fizičkim serverima, bazama podataka itd.) na infrastrukturu u oblaku. Ovo jasno pokazuje da su ova značajna smanjenja troškova ogroman pokretač iza sve većeg usvajanja cloud computing-a u organizacijama. Popularnost ove tehnologije polako raste i u Bosni i Hercegovini. Međutim, u BiH postoji svega nekoliko kompanija koje nude usluge cloud computing-a.

II. POJAM I KARAKTERISTIKE CLOUD COMPUTING-A

Pojam "cloud" u terminu cloud computing označava računarske resurse kojima kompanije i korisnici mogu da pristupaju sa udaljenih lokacija, bez potrebe da znaju gdje su hardver i softver fizički locirani. Danas se putem Interneta i web browser-a može bez problema pristupiti hardverskim i softverskim resursima koji se nalaze na lokacijama koje su izvan fizičkih granica kompanije.

U savremenoj teoriji izdvojile su se brojne definicije cloud computing-a, ali se kao najpotpunija i najpreciznija uzima definicija Nacionalnog instituta za standarde i tehnologiju Sjedinjenih Američkih Država (NIST), koja glasi: „Cloud computing je model koji na zahtjev omogućava sveobuhvatan, pouzdan mrežni pristup zajedničkom bazu podesivih računarskih resursa (npr. mreža, servera, skladišta, aplikacija i usluga) koji se brzo mogu učiniti dostupnim i kojima se mogu upravljati uz minimalan napor ili minimalnu interakciju sa provajderom.“¹

Cloud computing se ne odnosi samo na softver koji se distribuira preko Interneta kao servis, već se odnosi i na hardver i sistemske softvere u centrima za podatke koji pružaju ove usluge. Slikom 1. je prikazana arhitektura cloud computing-a.²



Sl. 1. Cloud computing arhitektura

¹ National Institute of Standards and Technology. The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. 25.10.2017. <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

² Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A. & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. Communications of the ACM, 53(4), 50-58.

Nacionalnog instituta za standarde i tehnologiju Sjedinjenih Američkih Država je, uz definiciju, dao i osnovne karakteristike cloud computing-a, a one su:³

1. pružanje usluga na zahtjev korisnika,
2. širok mrežni pristup,
3. udruživanje resursa,
4. elastičnost i
5. mjerljiva upotrebu.

Pružanje usluga na zahtjev korisnika (on-demand self-servis) omogućava korisnicima da samostalno odaberu i pokrenu kompjuterske resurse koji su im neophodni. Na ovaj način, korisnici mogu da biraju vrijeme usluživanja, kao i veličinu prostora za skladištenje podataka, i to samostalno, bez potrebe za komunikacijom sa provajderom usluga.

Široko pristup mreži (Broad network access) podrazumijeva da su usluge dostupne preko mreže, a njima se može pristupiti putem standardnih uređaja, kao što su mobilni telefoni, tablet računari, laptopovi itd.

Udruživanje resursa (Resource pooling) – kompjuterski resursi provajdera spajaju se uz pomoć tzv. Multi-Tenant modela kako bi više korisnika istovremeno moglo da koristi cloud usluge, sa različitim fizičkim i virtuelnim resursima, koji se dodjeljuju i uklanjaju na zahtjev korisnika. Ovi resursi mogu da uključuju prostor za skladištenje, procesore, razne memorije i virtuelne mašine.

Elastičnost (Rapid elasticity) – cloud computing usluge mogu biti brzo i elastično pokrenute, nekada i automatski, kako bi se resursi prilagodili trenutnim potrebama korisnika. Za korisnike dostupni kapaciteti su često neograničeni i može im se pristupiti u bilo koje vrijeme.

Mjerljiva upotreba (Measured service). Cloud sistemi automatski kontrolišu i optimiziraju korišćenje resursa. Korišćenje resursa može biti praćeno, kontrolisano i o njemu se mogu kreirati izvještaji, koji omogućavaju transparentnost za provajdera i korisnika usluge.

III. PREDNOSTI I PROBLEMI KORIŠĆENJA CLOUD COMPUTINGA-a U POSLOVANJU

Prednosti korišćenja cloud computing-a u poslovanju su brojne. Neke od tih prednosti uključuju sljedeće:

- Troškovi: Cloud computing eliminiše kapitalne troškove kupovine hardvera i softvera za upravljanje centrima podataka.
- Brzina: Pošto se većina računarskih usluga u oblaku vrši na zahtev, velike količine računarskih resursa mogu se obezbjediti za nekoliko minuta.
- Opseg: Cloud computing pruža mogućnost dostupnosti na globalnom nivou, što znači da

kompanije mogu dobiti odgovarajuću količinu resursa na skoro svakoj geografskoj lokaciji.

- Produktivnost: Cloud computing eliminiše potrebu za podešavanjem hardvera, softvera i drugih dugotrajnih zadataka, što povećava produktivnost zaposlenih u IT timovima širom preduzeća.
- Performanse: S obzirom na to da se cloud computing servisi pokreću na globalnoj mreži zaštićenih centara podataka, vrši se stalno ažuriranje i nadogradnja računarske opreme.
- Pouzdanost: Cloud computing omogućava backup podataka, oporavak od šteta i kontinuitet poslovanja, pošto se podaci mogu biti dostupni na više lokacija na mreži provajdera cloud computing-a.

Usluge zasnovane na cloud tehnologiji, zahvaljujući ogromnim kapacitetima koji su dostupni, mogu brzo odgovoriti na zahtjeve usljed povećanja tražnje za uslugom. Takođe, provajderi cloud usluga su zaduženi za održavanje fizičkih resursa i rizici su u potpunosti preneseni na njih. Studija koju je sprovedla kompanija Aberdeen Group pokazala je da organizacije koje koriste cloud usluge mogu da riješe određene probleme u prosječnom roku od 2.1 sata, dok je ostalim kompanijama potrebno u prosjeku oko 8 sati.⁴ Provajderi, pored održavanja servera, obavljaju i nadogradnje i ažuriranje softvera, što preduzećima ostavlja više vremena za obavljanje drugih aktivnosti.

Kao glavna prednost cloud computing-a izdvaja se pristupačnost. Za razliku od tradicionalnih softvera, cloud softver je dostupna sa bilo kojeg računara, tableta ili smart telefona sa bilo koje lokacije. Za povezivanje cloud softvera sa korisnikom neophodna je samo Internet veza. To znači da sve informacije mogu biti na dohvata ruke, bez obzira da li je korisnik u kancelariji, na putu ili kod kuće.

Takođe, ovim putem komunikacije korisnik može da ovlasti neke druge korisnike, kao što su računovođe, i omogućiti im pristup finansijskim podacima. Broj korisnika servisa se može mijenjati, a trošak se ne povećava rastom broja korisnika.

Cloud computing usluge su obično po sistemu “pay as you go”, tako da skoro i da nema potrebe za kapitalnim troškovima. Takođe, cloud computing resursi se mogu mnogo brže rasporediti, tako da preduzeće ima minimalne troškove započinjanja novog projekta i predvidive tekuće i operativne troškove.

Cloud computing povećava kolaboraciju između zaposlenih, gdje god da se nalaze, i omogućava sinhronizaciju i rad na zajedničkim dokumentima i aplikacijama istovremeno. Istraživanje koje je sprovedla kompanija Frost & Sullivan pokazalo je da su kompanije koje su investirale u tehnologiju za kolaboraciju imale povrat od 400% na investiciju (SalesForce, 2014). Preduzeća koja koriste cloud

³ National Institute of Standards and Technology. The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. 25.10.2017. <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

⁴ SalesForce. Why Move to the Cloud? 10 Benefits of Cloud Computing. 15.03.2015. <http://www.salesforce.com/uk/socialsuccess/cloud-computing/why-move-to-cloud-10-benefits-cloud-computing.jsp>

computing, zakupljuju samo resurse koji su im neophodni, i na taj način smanjuju troškove poslovanja, kao i negativan uticaj na životnu sredinu.

Pored brojnih prednosti koje nosi upotreba cloud computing-a u poslovanju, neizbježno se javljaju problemi i izazovi u korišćenju ove tehnologije. Problemi korišćenja cloud computing-a u poslovanju se najčešće odnose na sigurnost čuvanja informacija o poslovanju. Cloud computing sa sobom nosi značajne rizike koji se odnose na privatnost i pouzdanost podataka koji se čuvaju u cloud-u.

Ulaganja u cloud computing usluge se konstantno povećavaju. International Data Corporation (IDC) predviđa da će ulaganja u cloud IT usluge iznositi 107 milijardi dolara u 2017, što je značajno povećanje u odnosu na 2013. kada su ulaganja iznosila 47.4 milijardi dolara (International Data Corporation, 2014).⁵ Cloud usluge mijenjaju način poslovanja i taj trend će se održati i u narednim godinama.

IV. CLOUD COMPUTING U RAČUNOVODSTVU

Prije nego što se osvrnemo na cloud computing u računovodstvu, istaći ćemo važnost efikasnog računovodstvenog sistema. Računovodstveni sistem omogućava preduzeću da analizira finansijske informacije i omogućava osnovne funkcije istina. Dobro dizajniran sistem mora ispunjavati potrebe za procesuiranjem transakcija i kontroli priprema finansijskih izvještaja.

Računovodstveni sistem istovremeno obezbjeđuje informacije za različite nivoe menadžera od menadžera u proizvodnji, ljudskim resursima, finansirama, marketingu i logistici. Informacije pomažu menadžerima da planiraju i kontrolišu operacije, kao i da obezbjeđe izvještaje za stejkholdere, kreditore i vladine agencije.

Vrlo često, tradicionalni računovodstveni sistemi ne pružaju adekvatnu podršku poslovanju. Jedan od razloga za to može biti da oni ne omogućavaju precizno bilježenje i prezentovanje detaljnije informacija koje odgovaraju zakonskim propisima koji se često mijenjaju.

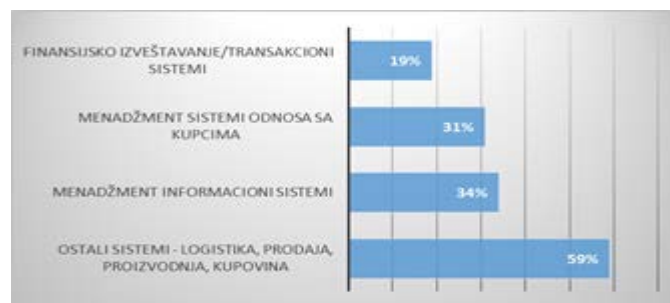
Generalno, računovodstvene sisteme možemo podijeliti u dvije grupe:

1. računovodstveni sistem instaliran na lokalnim računarima koji se nalaze u preduzeću i
2. web računovodstveni sistem koji su instalirani na serverima.

Web računovodstveni softveri zasnovani su na Internet tehnologijama gdje se informacije skladište na serverima ili u cloud-u. Savremeni računovodstveni sistemi su usko povezani sa novim cloud computing tehnologijama. Cloud računovodstveni sistem omogućava preduzeću da obavlja funkcije računovodstva online i omogućava "on - demand" pristup klijentima. Ovo je poznato kao online računovodstvo ili u nekim okolnostima kao SaaS (softver as a service) računovodstveni softver.

Cloud u računovodstvu možemo posmatrati kao oblik jednog virtuelnog računovodstvenog informacionog sistema. Ovakav oblik računovodstvenog informacionog sistema nije fizički vezan za jednu lokaciju već su poslovne informacije dostupne u svakom trenutku sa bilo kojeg mjesta gdje postoji veza sa Internetom. Korisnik informacijama može pristupiti putem laptopa, tableta, mobilnog telefona i drugih uređaja.

Cloud computing može biti veoma koristan za preduzeća koja ga implementiraju u svom poslovanju. Sve veći broj preduzeća počinje sa primjenom ove tehnologije u svom poslovanju, i to u skoro svim poslovnim funkcijama. Slika 2. prikazuje da je primjena cloud computing-a i dalje najmanje zastupljena u finansirama, dok je primjena u sistemima kao što su logistika, prodaja i proizvodnja, daleko izraženija. On omogućava brz pristup i analizu velike količine podataka. Korišćenje ove tehnologije u računovodstvu omogućava postizanje nižih troškova i brži pristup računovodstvenim informacijama.



Sl. 2. Primjena cloud computing-a u različitim sektorima u preduzeću⁶

Ova tehnologija ima uticaj kako na korisnike tako i na preduzeća. S jedne strane, korisnicima omogućava da pristupe svojim računovodstvenim podacima sa uređaja kao što su laptopovi ili mobilni telefoni, dok, sa druge strane, preduzećima omogućava da koriste samo onoliko resursa koliko im je potrebno.

S obzirom da je računovodstvo direktno povezano sa upravljanjem novcem, a sve informacije se u ovom slučaju nalaze na serverima koji nisu u vlasništvu preduzeća, postoji visok nivo zabrinutosti za sigurnost informacija. Na primjer, ukoliko recimo dođe do prekida Internet veze, nemoguće je pristupiti računovodstvenim informacijama koje se nalaze na cloud servisima. Takođe, kompanija gubi kontrolu nad računovodstvenim softverom kojim u potpunosti upravlja provajder.

Istraživanja koja su sprovedena u Evropi, a koja su ispitivala stavove top menadžera prema korišćenju cloud servisa u računovodstvu, pokazala su izuzetno pozitivan stav prema primjeni ove tehnologije u poslovanju.

U ovom delu ćemo prikazati jedno mikro istraživanje koje je sprovedeno području grada Bijeljine.⁷ Uzorak u ovom

⁶ Mayevsky, M. (2014) The Clouds Economy. Chiron Academic Press, p. 174.

⁷ Savić, Mirko, i Siniša Janković (2015): Primena Cloud computing-a u računovodstvu, Synthesis, International Scientific Conference of IT and Business-Related Research, Beograd, str. 719.

⁵ International Data Corporation (IDC). IDC Predicts 2014. 15.03.2015. <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24472713>

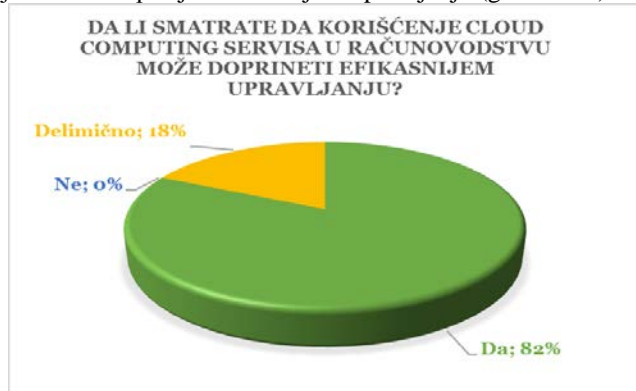
istraživanju činili su najznačajniji privredni subjekti iz proizvodnog i uslužnog sektora koji svoju djelatnost obavljaju na području grada Bijeljine. U pitanju su menadžeri iz top nivoa 32 privredna subjekta, od kojih je 12 iz proizvodnog sektora i 20 uslužnog sektora. Istraživanje je izvršeno putem metode anketiranja. Korištene je online anketa, koja je kreirana pomoću servisa „SurveyMonkey“ i prosljeđena na e-mail adrese menadžera.

Prvo anketno pitanje odnosi se na upoznatost menadžera sa konceptom cloud computinga u računovodstvu. Odgovori na ovo pitanje prikazani su grafikonom 1. Većina anketiranih menadžera nije upoznata sa mogućnostima korišćenja ovih servisa u računovodstvu – 12 anketiranih ili 47%. Ovakav rezultat je i razumljiv, s obzirom da u Bosni i Hercegovini ne postoje kompanije koje pružaju usluge cloud computing računovodstva, koje je usklađeno sa važećom zakonskom regulativom. Sa ovom mogućnošću djelimično je upoznato 5 menadžera (16%), dok je njih 12 (37%) upoznato sa primjenom ove tehnologije u računovodstvu.



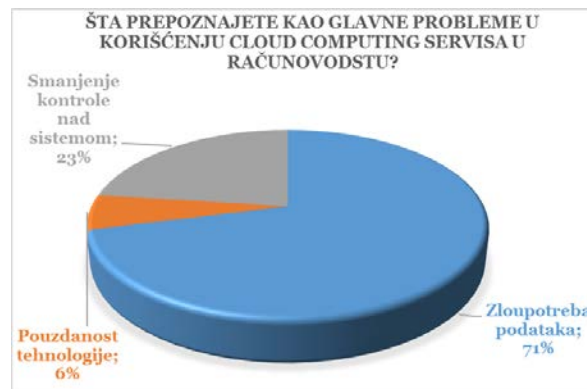
Sl. 3. Anketno pitanje 1

Anketirani koji su negativno odgovorili na prvo pitanje, nisu imali mogućnost da odgovaraju na preostala dva pitanja, tako da je na pitanje o koristima ove tehnologije, odgovorilo 17 menadžera. Većina njih (14 - 82%) smatra da korišćenje ove tehnologije može doprinijeti efikasnijem upravljanju u preduzeću, dok 3 anketirana smatraju da ova tehnologija može djelimično doprinijeti efikasnijem upravljanju (grafikon 2).



Sl. 4. Anketno pitanje 2

Anketirani menadžeri su kao glavni problem korišćenja ovog servisa (grafikon 3) u računovodstvu prepoznali moguću zloupotrebu računovodstvenih podataka (12 – 71%), potom smanjenje kontrole nad računovodstvenim sistemom (4 – 23%) i pouzdanost tehnologije (6% - 1).



Sl. 5. Anketno pitanje 3

V. ZAKLJUČAK

Savremeni cloud računovodstveni informacioni sistem treba da bude pravo rješenje koje će omogućiti efikasno upravljanje poslovnim procesima i tehnologijom. Cloud računovodstveni informacioni sistem na taj način postaje faktor na osnovu kojeg jača konkurentna prednost preduzeća.

Osnovna prednosti cloud-a u računovodstvu jeste povećanje efikasnosti računovodstvenog sistema. Takođe, ova tehnologija dovodi do povećanje produktivnosti, smanjenje troškova poslovanja, poboljšanja likvidnosti, profitabilnost i ostalih relevantnih finansijskih pokazatelja.

Cloud u računovodstvu donosi značajan broj kvalitetnih rješenja, a odnose se na: integralnost u unošenju podataka, transparentnost u poslovanju, poboljšanom finansijskom izvještavanju, smanjenje operativnih troškova, smanjenju administracije u obavljanju ovih operacija, kao i boljoj usklađenost procesa u cjelokupnom poslovanju.

S obzirom da je računovodstvo direktno povezano sa upravljanjem novcem, a u cloud computing-u se sve informacije nalaze na serverima koji nisu u vlasništvu preduzeća, postoji visok nivo zabrinutosti za sigurnost informacija. Istraživanje koje smo sprovedeli je pokazalo da menadžeri identifikuju ovaj problem kao glavni kada je u pitanju korišćenje cloud computing tehnologije. Takođe, smanjenje kontrole nad računovodstvenim softverom, kojim u potpunosti upravlja provajder, prepoznato je kao jedan od značajnih problema.

Primjena cloud computing tehnologije u Bosni i Hercegovini je na izuzetno niskom nivou. Osnovni razlozi leže u: nedovoljnom kvalitetu komunikacijske infrastrukture i komplikovanost zakonske regulative. Veća preduzeća u BiH počinju da primjenjuju određene informatičke novine koje se odnose na cloud computing, za razliku od malih i srednjih preduzeća gdje je tek u fazi planiranja. Glavni razlozi se

odnose na nepovjerenje i neinformisanost privrednih subjekata. Edukacija i zakonska usklađenost u BiH mogu da podstaknu korisnike u realizaciji ovog sistema upravljanja u preduzećima.

LITERATURA

- [1] Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A. D., Katz, R., Konwinski, A., ... & Zaharia, M. (2010). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53(4), 50-58.
- [2] Csaplar, D. Aberdeen Group. The Proven Benefits of Backing-Up Data to the Cloud. 14.03.2015. <http://research.aberdeen.com/1/ebooks/Proven-Benefits-of-Backing-Up-Data-to-the-Cloud.pdf>
- [3] Gill, R. (2011). Why Cloud Computing Matters to Finance. *Strategic Finance*, 92(7), 43-47. ISSN: 1524833X.
- [4] Hui, D., & Yu, C. (2010) Cloud Computing, Accounting, Auditing, and Beyond. *CPA Journal*, 80(10), 66-70. ISSN: 07328435.
- [5] International Data Corporation (IDC). IDC Predicts 2014. 15.03.2015. <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS24472713>
- [6] ITPRO. Cloud computing: Ready for business? 13.03.2015. <http://www.itpro.co.uk/626971/cloud-computing-ready-for-business>
- [7] Mayevsky, M. (2014) *The Clouds Economy*. Chiron Academic Press.
- [8] National Institute of Standards and Technology. The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. 12.03.2015. <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>
- [9] Quinn, M; Strauss, E; Kristandl, G. (2014) The effects of cloud technology on management accounting and business decision-making. *Financial Management*. 54-55, ISSN: 14719185.
- [10] Salesforce. Why Move to the Cloud? 10 Benefits of Cloud Computing. 15.03.2015. <http://www.salesforce.com/uk/socialsuccess/cloud-computing/why-move-to-cloud-10-benefits-cloud-computing.jsp>
- [11] Weinman, J. (2012). *Cloudonomics: The business value of cloud computing*. John Wiley & Sons.

Značaj mobilnog poslovanja u pametnim gradovima

The Importance of Mobile Business in Smart Cities

Aldina Avdić, Državni univerzitet u Novom Pazaru, Dejan Rančić, Elektronski fakultet Niš, Žaklina Spalević, Univerzitet Sinergija Bijeljina, Jugoslav Achkoski, Voena Akademija "General Mihailo Apostolski" Skopje, Slobodan Bojanic, ETSI Telecomunicacion, Universidad Politecnica de Madrid

Sažetak—Tehnološki napredak uslovio je porast dominantnosti mobilnih platformi za obavljanje računarskih poslova. Zbog svoje portabilnosti, odličnog odnosa cena/performance i široke dostupnosti, pametni telefoni postali su ključni akteri u izvršenju modernog elektronskog poslovanja. Uzimajući u obzir veliku količinu podataka koja se pomoću njih može sakupiti i obraditi u svrhe kvalitetnijeg života ljudi, mesto mobilnog poslovanja u konceptu pametnih gradova je i te kako značajno. U radu su, pored tehnoloških i pravnih aspekata mobilnog poslovanja, izloženi i detalji o njegovom značaju u pametnim gradovima. Data je analiza trenutnog stepena razvijenosti komponenti u Republici Srbiji, koje su ključne za realizaciju ideje o pametnim gradovima, a zasnivaju se na interakciji sa mobilnom uređajima. Ukazano je na prednosti ovakvog vida interakcije, ali i na njihova ograničenja, pa su u skladu sa tim dati saveti za prevazilaženje i umanjivanje istih.

Ključne riječi – elektronsko poslovanje; mobilno poslovanje; pametni gradovi

Abstract – Technological advances have led to an increase in the dominance of mobile platforms for performing computer tasks. Due to their portability, excellent price / performance and broad availability, smartphones have become key players in the performing of modern e-business. Taking into account the large amount of data that can be collected and processed through smart phones for the purpose of better quality of life, the place of mobile business in the concept of smart cities is very important. In addition to the technological and legal aspects of mobile business, the details of its importance in smart cities are presented in the paper. An analysis of the current degree of development of components in the Republic of Serbia is presented, which are crucial for the realization of the idea of smart cities, and are based on interaction with mobile devices. It is pointed out the advantages of this type of interaction, but also to their constraints, so in accordance with that, the advices on overcoming and reducing them are given.

Keywords – e-business; mobile business; smart cities

I. UVOD

Razvoj informacionih i telekomunikacionih tehnologija svakodnevno donosi inovacije u raznim segmentima ljudskog života. Sve češće nailazimo na prefiks „e“ ispred brojnih imenica, pa tako se srećemo s terminima e-učenje, e-zdravlje, e-poslovanje, e-trgovina itd. Imajući u vidu trend porasta

korišćenja mobilnih telefona u odnosu na korišćenje klasičnih računara, ove imenice često imaju i svoju „m“ verziju (m-zdravstvo, m-učenje, m-trgovina, m-poslovanje). U objašnjenju za svaki od ovih termina zajedničko je upravo korišćenje IC tehnologija u svrhu poboljšanja kvaliteta nekog od segmenata ljudske delatnosti.

Stoga, elektronsko poslovanje predstavlja unapređenje poslovnog procesa korišćenjem IC tehnologija, dok mobilno poslovanje predstavlja njegov podskup, odnosno elektronsko poslovanje u užem smislu, kod koga se za obavljanje poslovnih transakcija koriste mobilni uređaji i platforme [1]. Na slici 1 prikazani su tipovi elektronskog poslovanja [2].



Sl. 2. Mesto mobilnog poslovanja u e-poslovanju

Prednosti elektronskog i mobilnog poslovanja se ogledaju u tome što se otvara novo tržište, sa novim klijentima, nasuprot tradicionalnom načinu poslovanja. U tom novom tržištu kompanije koje koriste elektronsko poslovanje imaju znatno veći broj informacija o svojim potrošačima, a sve to uz snižene troškove poslovanja [3-5]. Negativni aspekti

elektronskog i mobilnog poslovanja ogledaju se u mogućnosti hakovanja podataka, i nemogućnosti detaljnog uvida u proizvod koji se kupuje preko Interneta, odnosno, proizvod je fizički udaljen od kupca, pa se njegov kvalitet dovodi u sumnju, zbog ranijih loših iskustava sa drugim kompanijama.

Primena IC tehnologija u što više aspekata ljudskog života glavna je ideja pametnih gradova. Komponente na kojima se zasniva ideja o pametnim gradovima su: e-zdravstvo, e-učenje, e-uprava, pametni saobraćaj, energetska efikasnost ali i elektronsko poslovanje. Pametni gradovi predstavljaju sredine u kojima se koristi komunikaciona i mrežna infrastruktura u cilju poboljšanja ekonomske i političke stabilnosti, i pri tome doprinosi socijalnom i kulturnom razvoju. Na slici 2 prikazane su osnovne komponente pametnih gradova, i kao jedna od njih navedeno je i pametno poslovanje, što predstavlja elektronsko poslovanje i sve njegove aspekte obavljane na efikasan način u cilju unapređenja delatnosti stanovnika pametnih gradova [6-10].



Sl. 2. Komponente pametnih gradova

Cilj ovog rada je pokaže vezu između elektronskog i mobilnog poslovanja i pametnih gradova, kao i njihov značaj u okviru pametnih gradova. Dat je osvrt na stepen razvijenosti komponenti pametnih gradova u Republici Srbiji, i pravni okvir za njihovo uspostavljanje. Na kraju su, pored analize, date prednosti i mane trenutnog načina realizacije mobilnog poslovanja u Republici Srbiji, kao i prevazilaženje njenih nedostataka.

Rad je organizovan na sledeći način. U drugom poglavlju opisan je pravni okvir za elektronsko poslovanje u Republici Srbiji. Sledi analiza trenutno realizovanih komponenti neophodnih za realizaciju pametnih gradova u Republici Srbiji, među kojima je i mobilno poslovanje. U poslednjem poglavlju dat je zaključak i pravci daljeg istraživanja i unapređivanja u ovom domenu.

II. PRAVNA REGULATIVA ELEKTRONSKOG POSLOVANJA U REPUBLICI SRBIJI

Strategija razvoja elektronskog poslovanja u Republici Srbiji sadržana je u Strategiji razvoja informacionog društva u Republici Srbiji do 2020. godine, i u Nacionalnoj strategiji za

održivi razvoj i Strategiji razvoja elektronskog poslovanja u Republici Srbiji za period od 2009. do 2013. godine.

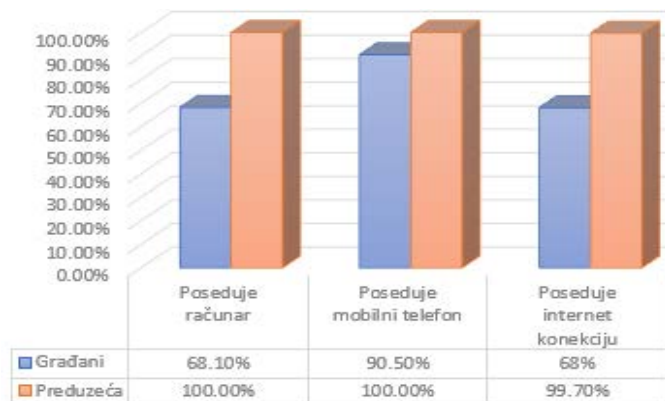
Strategija informacionog društva Republike Srbije do 2020. godine koja pruža reformu i modernizaciju javne uprave na osnovu široko rasprostranjene upotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija jedan je od ključnih elemenata sveukupne tranzicije Republike Srbije u moderno informaciono društvo. Prema Nacionalnoj strategiji održivog razvoja u Republici Srbiji neophodno je podržati povećanje nivoa digitalne pismenosti među građanima i uvođenje kvalitetnog obrazovanja u smislu informaciono-komunikacionih tehnologija na nivou osnovne škole. Trebalo bi da obezbedi uslove za dalje povećanje broja korisnika interneta i pristupa IKT svima, fizičkim i pravnim licima.

Zakonodavstvo Republike Srbije usvojeno tokom devedesetih uslovljeno je stepenom tehnološkog razvoja i standardima u oblasti informacionih tehnologija. Sadašnji nivo tehnologije informacionih i komunikacionih tehnologija, razvoj savremenih metodologija, alata, orijentacija na objektno orijentisano modeliranje, Web tehnologije, distribuirani sistemi, novi operativni sistemi i novi opšte prihvaćeni standardi zahtevaju preuređenje postojećih propisa. Pored tehnologije, zakonodavstvo usvojeno tokom devedesetih godina zastarelo je i iz perspektive trenutnih socijalnih zahteva za implementaciju koncepta e-poslovanje sa stanovišta harmonizacije našeg zakonodavstva sa EU i međunarodnim standardima. Zakoni Republike Srbije koji su prošli proteklih godina i koji su u skladu sa Evropskom unijom, posebno se odnose na Zakon o registraciji poslovanja o pristupu informacijama od javnog značaja i Zakon o elektronskim potpisima i relevantnim podzakonskim aktima, sastoji se od koncepta osnovnih elemenata e-poslovanja, kao što je uvođenje elektronskih potpisa i digitalnih sertifikata, mogućnost podnošenja prijave fizičkih i pravnih lica (korisnika) i elektronskog pružanja usluga klijenata putem Interneta, komunikacija korisnika i autoriteta e-mailom, sankcionisanjem nemarnih i zlonamernih dela itd.

Među zakonskim odredbama Republike Srbije najznačajnija je primena Zakona o elektronskim potpisima (usvojena u decembru 2004). Na ovaj način, građanima u 29 gradova Republike Srbije omogućeno je da u pošti podnesu zahtev za aparat koji proizvodi elektronski potpis. Očekuje se da će to uskoro biti moguće u drugim gradovima širom Republike Srbije. Nakon popunjavanja i potpisivanja obrasca, građani u roku od dva ili tri dana na kućnoj adresi isporučuju sertifikat, karticu, čitač kartica i softver koji moraju biti instalirani na računaru korisnika. Odvojeno, radi sprečavanja zloupotrebe, šalje se lični identifikacioni broj, nazvan pin, koji se otkucava u softveru kada se potpisivanje dokumenata vrši elektronskim potpisom, kao što su npr. dokumenti kreirani u paketu Microsoft Office. Srpska pošta ima široku infrastrukturu od oko 1.200 automatizovanih i povezanih ogranaka u realnom vremenu. Upotreba elektronskih potpisa trebalo bi da ispuni osnovni pravni preduslov za prelazak sa papira na elektronske procese u svim oblastima života, kako bi bio postignut je jedan od osnovnih preduslova za dalji razvoj e-poslovanja u Republici Srbiji [11].

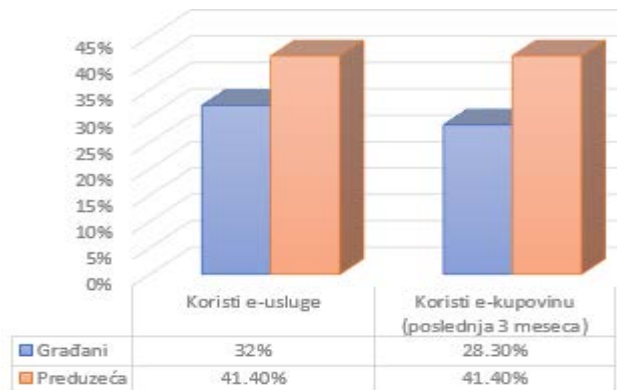
III. PREGLED REALIZOVANIH KOMPONENTI U OKVIRU PAMETNIH GRADOVA U SRBIJI

Podaci Republičkog zavoda za statistiku o korišćenju interneta i računara u 2017. godini, dati su na slici 3. Prema njima, broj korisnika računara i mobilnih uređaja, kao i onih koji poseduju internet konekciju u stalnom je porastu. Mobilni telefon poseduje 90.5% ispitanog stanovništva što predstavlja odličan preduslov za razvoj mobilnog poslovanja, kao i činjenica da taj broj za preduzeća iznosi skoro 100% [12].



Sl. 3. Rasprostranjenost ICT u Republici Srbiji 2017. godine

Na slici 4 dati su procenti koji su znatno manji u odnosu na prethodni grafik, a odnose se na korišćenje javnih usluga putem interneta i na poručivanje i kupovinu robe preko interneta u poslednja tri meseca. I ovde je prcenat učešća preduzeća u e-poslovanju znatno veći od učešća stanovništva.



Sl. 4. Korišćenje e-usluga u Republici Srbiji 2017. godine


Od komponenti mobilnog poslovanja koje bi bile značajne za formiranje pametnih gradova, proverena je dostupnost e-usluga i m-usluga u oblasti zdravstva, učenja, trgovine i bankarstva.

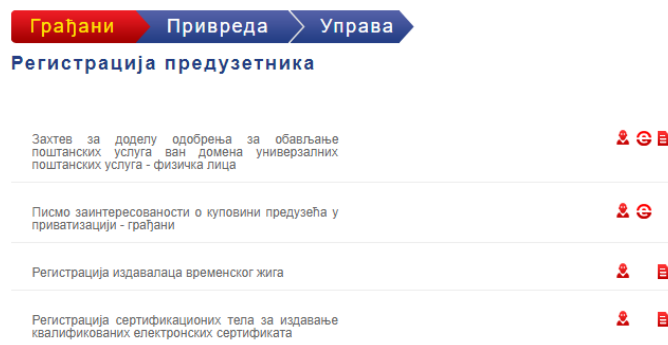
Razne oblasti usluga i servisa putem Interneta (e-usluge i m-usluge) delimično pruža sajt Portal eUprava Republike Srbije (<https://www.euprava.gov.rs>), koji predstavlja projekat vlade Republike Srbije. Na slici 5 dat je prilaz oblasti koje on pokriva. Prilikom otvaranja sajta u mobilnom pretraživaču, otvara se nepromenjen sajt, čiji izgled nije adaptiran za korisnike mobilnog telefona. Usluge se mogu obaviti preko mobilnog telefona, ali je vidljivost otežana. Na slici 6 prikazan

je izgled menija kada se otvori oblast Poslovanje, a zatim Registracija preduzetnika. Od četiri mogućnosti, samo dve su



Sl. 5. Oblasti e-Usluga koje nudi portal e-Uprava

označene znakom , što znači da se one i zaista mogu izvršiti elektronskim putem.

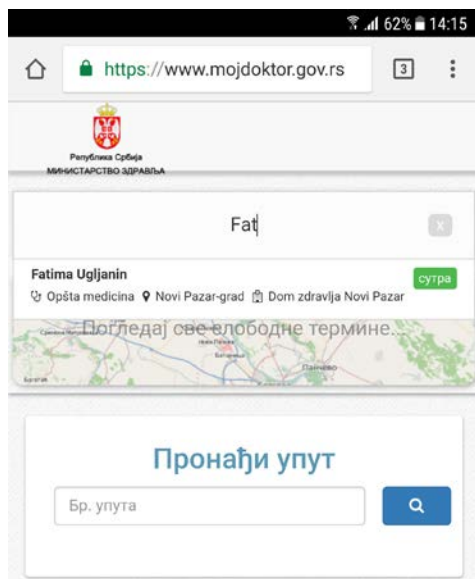


Sl. 6. Oblasti e-poslovanja portala e-Uprava

Kada je u pitanju em-zdravstvo (e-zdravstvo i m-zdravstvo), trenutno jedini portal koji je takođe projekat vlade u okviru Ministarstva zdravlja, jeste portal MojDoktor. On nudi mogućnost elektronskog zakazivanja pregleda kod izabranog lekara, ili eventualno uvid u trenutni rad doktora (recimo da se proverí koja je smena izabrani doktor). Na portalu e-Uprava od usluga vezanih za zdravstvo, može se poslati elektronski zahtev za izdavanje zdravstvene knjižice. Takođe, ni ovaj portal nema mobilnu aplikaciju, ali je sajt adaptiraniji za prikaz na mobilnom telefonu u odnosu na portal E-Uprave. Na slici 7 dat je izgled portala MojDoktor pokrenuto iz mobilnog pretraživača.

Za e-učenje najpopularnija je besplatna platforma Moodle, koja ima responsive sajt, što znači da je prilagođena mobilnom pregledaču stranica. Nju koriste obrazovne institucije i

polaznici dosta koriste ovu platformu za pristup materijalima u elektronskom obliku. Na primer, novi portal E-škole Državni univerzitet u Novom Pazaru moodle.np.ac.rs ima preko 1300 aktivnih korisnika u poslednje dve godine, što govori o tome da je ovo zastupljen način komunikacije učenik/profesor i platforma za razmenu elektronskih udžbenika.



Sl. 7. Portal m-zdravstva prikazan u mobilnom pretraživaču

Privatni sektor, u cilju privlačenja što većeg broja potrošača, prepoznaje trendove rasta učešća mobilnih platformi u elektronskom poslovanju, pa shodno tome prilagođavaju njima sajtove ili prave mobilne klijente za Android i iOS uređaje. Najzastupljeniji i najuspešniji vid mobilnog poslovanja u Srbiji je mobilno bankarstvo. Većina banaka je kreirala mobilne aplikacije koje su se odlično pokazale, i imaju veliki broj preuzimanja. Prilikom preuzimanja mogu se videti ocene i komentari korisnika aplikacije, koji ako su pozitivni, ulivaju dodatno poverenje korisnicima. Primer takve uspešne aplikacije je aplikacija za mobilno bankarstvo Raifajzen Banke, Moja mBanka koja ima preko 100000 korisnika na Android OS. Ova aplikacija, pored uvida u stanje računa, nudi usluge menjačnice (transakcije sa deviznog na dinarski račun i obrnuto), kao i elektronska plaćanja u internom i eksternom platnom prometu.

Kada je u pitanju online kupovina, procenti s početka ukazuju da je ona i te kako aktuelna kod stanovništva. Nagrađeni sajt za svoju uspešnost u ovoj oblasti nudi mogućnost plaćanja elektronskim putem, putem unošenja broja kartice za elektronsko plaćanje koju je odobrila banka. Pošto postoji još načina plaćanje, pitanje je koliko se korisnika zaista opredeljuje za ovu vrstu plaćanja.

IV. ZAKLJUČAK

U radu je, pored opisa tehnoloških i pravnih aspekata za mobilno poslovanje, i njegove važnosti za razvoj pametnih gradova, prikazan stepen razvijenosti mobilnog poslovanja u praksi na primeru Republike Srbije.

Ono što je pohvalno jeste povećanje broja korisnika ICT tehnologija, i broja onih koje imaju internet konekciju.

Takođe, imajući u vidu procenete vezane za preduzeća, jasno je da kompanije traže nove kanale za plasiranje svojih proizvoda, po povoljnijim uslovima. I vlada uzima aktivno učešće u procesu približavanja elektronskog poslovanja građanima, unapređujući portale za eUpravu i eZdravstvo i uređivanjem pravnog okvira za razvoj elektronskih usluga.

Ono što treba ispraviti jeste podcenjivanje mobilnih uređaja. Prilikom razvoja portala treba voditi računa o tome da makar imaju prilagođen dizajn za otvaranje na mobilnim pregledačima. Ali postojanje mobilnog klijenta ima svoje prednosti zato što podseća korisnika da otvori aplikaciju, a to može biti izazvano i notifikacijama, pa sama aplikacija može reklamirati nove proizvode kompanije i sl.

Kako je procenat korisnika mobilnih telefona sve veći, on predstavlja osnovu za razmenu i prikupljanje raznih podataka, sa senzora koje poseduje (lokacija i sl.). Ovi podaci veoma su značajni za predikciju različitih aspekata delatnosti korisnika, što je osnovni cilj pametnih gradova, pa je njihovo postojanje nezamislivo bez sigurnog mobilnog poslovanja.

ZAHVALNICE

Ovaj rad je delimično finansiralo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije po projektu III-44007.

LITERATURA

- [1] Z. R. Andam "e-Commerce and e-Business.", 2014.
- [2] E. Cherif, and G. Delvin, "Analysis of e-business models in real estate", *Electronic Commerce Research* vol. 14(1), 2014, pp. 25-50.
- [3] Y. Yang, B. Yang, P. Humphreys, R. McIvor, and T. Cadden, "An investigation into E-business service in the UK telecommunication manufacturing industry", *Production Planning & Control*, vol. 28(3), 2017, pp. 256-266.
- [4] N. Walravens, M. Van Compernelle, P. Colpaert, P. Mechant, P. Ballon, and E. Mannens, "'Open Government Data': based Business Models: a market consultation on the relationship with government in the case of mobility and route-planning applications.", In *13th International Joint Conference on e-Business and Telecommunications* vol. 2, 2016, pp. 64-71.
- [5] W. N. Picoto, F. Bélanger, and A. Palma-dos-Reis, "An organizational perspective on m-business: usage factors and value determination", *European Journal of Information Systems*, vol. 23(5), 2014, pp. 571-592.
- [6] N. Walravens, "Mobile business and the smart city: Developing a business model framework to include public design parameters for mobile city services", *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, vol. 7(3), 2012, pp. 121-135.
- [7] J. Bélissent, J. "Getting clever about smart cities: new opportunities require new business models", Cambridge, Massachusetts, 2012.
- [8] N. Walravens, and P. Ballon, P, "Platform business models for smart cities: from control and value to governance and public value", *IEEE Communications Magazine*, vol. 51(6), 2013, pp. 72-79.
- [9] N. Walravens, "Qualitative indicators for smart city business models: The case of mobile services and applications", *Telecommunications Policy*, vol. 39(3), 2015, pp. 218-240.
- [10] H. Chourabi, T. Nam, S. Walker, J. R. Gil-Garcia, S. Mellouli, K. Nahon, and H. J. Scholl, "Understanding smart cities: An integrative framework", In *System Science (HICSS), 45th Hawaii International Conference on IEEE*, 2012, pp. 2289-2297.
- [11] Dž. Avdić, A. Avdić, Ž. Spalević, U. Marovac, and A. Ljajić, "M-Government Application Intended to Search Documents Written in Serbian Language.", *Sinteza 2014-Impact of the Internet on Business Activities in Serbia and Worldwide*, 2014, pp. 902-906.
- [12] <http://webrzs.stat.gov.rs/WebSite/Default.aspx>

Tehnike kontrole indirektnim metodama

Techniques of control by indirect methods

Slavko Lošić, Borjanka Đerić, Univerzitet Sinergija Bijeljina

Apstrakt: Obavljajući svoje poslovne aktivnosti kompanije ispunjavaju i svoju društvenu odgovornost, odnosno ispunjavaju dva osnovna zahtjeva: ekonomski (ostvarivanje profita) i pravni (poštovanje pravnog nacionalnog poretka zemlje u kojoj posluju). Uspješne kompanije doprinose ukupnom razvoju zemlje kroz zapošljavanje stanovništva, plaćanje poreza državi, proizvodnju proizvoda i usluga za zadovoljavanje pojedinačnih, opštih i zajedničkih potreba, razvoj drugih privrednih društava itd. Iz navedenih razloga država (vlada) je izuzetno zainteresovana za praćenje poslovnih aktivnosti kompanija i uspostavljanje adekvatnih kontrolnih mehanizama. Kontrole mogu biti: direktne i indirektno.

Direktne metode podrazumijevaju verifikaciju stavki prihoda i rashoda koje utiču na poreske obaveze poreskog obveznika, a primjenjuju se kod poreskih obveznika koji imaju relevantne poslovne knjige i adekvatne interne kontrole.

Indirektno metode podrazumijevaju obezbjeđenje neoborivih dokaza o ostvarenim prihodima i rashodima kompanije. Njihovim poređenjem (provjeravanjem) sa prikazanim u poreskoj prijavi, utvrđuje se dali su prikazana sva sredstva koja prate nastale finansijske aktivnosti. Predmet ovog rada će biti upravo indirektno metode i njihova upotreba u kontroli poreskih obveznika.

Ključne riječi: kompanije, poslovne aktivnosti, kontrole, direktne metode, indirektno metode.

Abstract: While running their businesses, companies fulfil their social responsibility as well, i.e. they fulfil two basic requests: economic (realizing profit) and legal (complying with legal national system of the country where they are running business). Successful companies contribute to the overall development of society by employment of population, paying taxes to state, production of goods and services aimed at fulfilling individual, general and mutual needs, development of other companies etc. For all these reasons, the state (government) is crucially interested in monitoring business activities of companies, and establishing adequate mechanisms of control. Control can be direct and indirect.

Direct methods imply verification of income and outcome entries which affect legal, i.e. tax obligations, and refer to tax payers which have relevant books of business and adequate internal control.

Indirect methods imply giving irrefutable proof of reached income and outcome of a company. Their comparison (control) to those shown in tax application affirm if all the assets following incurred financial activities are being shown.

The subject of this paper are exactly those indirect methods and their use in tax payers' control.

Key words: companies, business activities, control, direct methods, indirect methods.

1. UVOD

Uspješne kompanije doprinose ukupnom razvoju zemlje u kojoj obavljaju svoje poslovanje. Doprinos ukupnom razvoju ogleda se kroz zapošljavanje stanovništva, plaćanje poreza državi, proizvodnju proizvoda i usluga, razvoj novih tehnologija, razvoj drugih privrednih društava itd. Zbog tih razloga država (vlada) je izuzetno zainteresovana za praćenje poslovnih aktivnosti kompanija i uspostavljanje adekvatnih kontrolnih mehanizama. Kontrole od strane poreskih organa u postupku utvrđivanja poreskih obaveza mogu biti: direktne i indirektno.

Direktno metode podrazumijevaju verifikaciju stavki prihoda i rashoda koje utiču na poreske obaveze poreskog obveznika, a primjenjuju se kod poreskih obveznika koji imaju relevantne poslovne knjige i adekvatne interne kontrole.

Indirektno metode podrazumijevaju obezbjeđenje neoborivih dokaza o ostvarenim prihodima i rashodima poreskog obveznika. U poreskom postupku utvrđuju se činjenice na osnovu dokaza sa kojima poreski organ raspolaze. Dokazi se prikupljaju permanentno tokom cijele godine kako od poreskog obveznika tako i od trećih lica, iskaza svjedoka, nalaza i mišljenja vještaka, uvidaja i svako drugo dokazno sredstvo o imovini i obavezama poreskog obveznika na osnovu kojeg se činjenice mogu utvrditi. Zahvaljujući razvoju informacionih i komunikacionih tehnologija, njihovoj mobilnosti i dostupnosti, informacioni sistemi su se integrisali u svakodnevne aktivnosti praćenja i prikupljanja dokaza o aktivnostima poreskih obveznika, da se bez njih nebi mogli ni zamisliti načini na koji bi se ovi poslovi izvršavali. Poređenjem (provjeravanjem) prikupljenih dokaza sa prikazanim u poreskoj prijavi, utvrđuje se dali su prikazana sva sredstva koja prate nastale finansijske aktivnosti poreskog obveznika. Pravilo je da se Poreski organ prvo oslanja na poresku prijavu, poslovne evidencije i račune koje je dobio od poreskog obveznika, što predstavlja direktne metode kontrole. Međutim, u slučaju kada dobije neprihvatljive ili nikakve prijave i evidencije, a na osnovu prikupljenih dokaza i indicija raspolaze drugačijim činjenicama, treba da razmatra primjenu indirektnih metoda. U korišćenju indirektnih metoda potrebno je više vremena da se za datu poslovnu aktivnost proračuna i utvrdi ostvareni prihod ili dobit (profit) obračunskog perioda. Zbog toga je potrebno da se pažljivo izabre odgovarajuće vrijeme i slučaj na kojem će se primjenjivati ove metode. Ne bi bilo produktivno trošiti vrijeme na sprovođenje ekstenzivnih analiza za beznačajane stavke koje će pokazati minimalnu razliku u odnosu na dohodak naveden u poreskoj prijavi. Ovakav pristup bi učinio kontrolu neproduktivnom u smislu direktnih poreskih efekata korekcije poreza. Indirektno metode treba primijeniti u onim slučajevima u kojima će se to najviše isplatiti, odnosno koja će rezultirati značajnim korekcijama poreskih obaveza i istovremeno djelovati preventivno i upozoravajuće na ostale poreske

obveznike. Najčešće korišćene i uobičajene indirektno metode kontrole, u prvom redu u SAD, su: Gotovinska T analiza, Metoda bankovnih depozita, Metoda neto vrijednosti, Metoda izvora i upotrebe sredstava i dr.¹ [1]. U ovom radu ćemo obraditi Indirektno metode kontrole i njihovu upotrebu u kontroli poreskih obveznika kao i zakonski osnov za primjenu indirektnih metoda kontrole u BiH i Republici Srpskoj.

2. INDIREKTNE METODE KONTROLE

Indirektno metode kontrole obuhvataju utvrđivanje poreskih obaveza putem analize finansijskih pitanja poreskih obveznika koristeći informacije iz serije izvora, pored poreskih prijava, formalnih knjiga i drugih podataka poreskih obveznika, informacije od trećih lica, iskaza svjedoka, nalaza i mišljenja vještaka, uviđaja i svako drugo dokazno sredstvo na osnovu kojeg se činjenice mogu utvrditi. Dokazi se prikupljaju permanentno tokom cijele godine. Indirektno metode kontrole se koriste kada:

- knjige i evidencije obveznika ne postoje ili su nepotpune i neprecizne, ne odražavaju u potpunosti i precizno finansijske poslove poreskog obveznika ili
- postoji osnovana sumnja u manje prijavljene prihode.

Korišćenjem indirektnih metoda potrebno je više vremena da se za datu poslovnu aktivnost utvrdi ostvareni prihod ili dobit (profit) obračunskog perioda. Indirektno metode treba primijeniti u onim slučajevima u kojima će se to najviše isplatiti. Neproduktivno je trošiti vrijeme na analizu beznačajnih stavki koje će pokazati minimalnu razliku u odnosu na dohodak naveden u poreskoj prijavi. Najčešće korišćene Indirektno metode kontrole od strane Poreske administracije SAD su: Gotovinska T analiza, Metoda bankovnih depozita, Metoda neto vrijednosti, Metoda izvora i upotrebe sredstava i dr.

Gotovinska T analiza - je jednostavna metoda za određivanje iznosa gotovine i gotovinskih izdataka poreskog obveznika. Naziva se Gotovinska "T" analiza jer se na radnom papiru nacrtalo slovo "T" gdje se na lijevoj strani slova "T" unose svi izvori sredstava – "potraživanja", a na desnoj strani svi izdaci – "zaduženja". Kada je ukupan iznos na lijevoj strani veći od iznosa na desnoj strani to bi značilo da su prilivi bili veći od odliva. Ukoliko je ukupan iznos na desnoj strani veći od ukupnog iznosa na lijevoj strani to bi značilo da su odlivi koje je poreski obveznik imao premašili prilive. U tom slučaju treba istražiti iz kojih sredstava (izvora) je izmiren višak odliva gotovine i dali ta sredstva predstavljaju prihod poreskog obveznika (mogući neprijavljeni prihod). Gotovinska T analiza se sastavlja preliminarno na osnovu svih raspoloživih informacija iz svih izvora prije stupanja u kontakt sa poreskim obveznikom i prije početka kontrole, a revidira se kako kontrola odmiče u skladu sa dokumentovanim podacima.

Metoda bankovnih depozita - predstavlja metodu koja je najprimjerenija i koja se najviše koristi u kontroli poreskih obveznika koji većinu svojih prihoda deponuju a troškove plaćaju čekom. Koristi se za provjeru poreskog obveznika kada mu "knjige i registri izgledaju tačni", a potrebno je potvrditi tu tačnost ili ispitati postojanje neprijavljenog prihoda. Izračunavanje Bruto primanja po obrascu Metode bankovnih depozita:

Ukupni depoziti – neoporezivi depoziti i stavke = Neto depoziti od oporezivih primanja

Neto depoziti od oporezivih primanja + gotovinski izdaci + povećanje zaliha gotov. = Bruto primanja

Bruto primanja – Bruto primanja (prijavljena) = Manje prijavljena Bruto primanja

Ova metoda se koristi kod ispitivanja i prihoda i rashoda bez analize pojedinih računa u poslovnim knjigama. Ona će pokazati dodatni Bruto prihod u iznosu više prikazanih izdataka od strane obveznika upravo za taj iznos više prikazanih izdataka.

Metoda neto vrijednosti - ovom metodom, prihod se utvrđuje određivanjem promjene u neto vrijednosti imovine od početka do kraja godine. Usklađivanjem neto vrijednosti dolazi se do ispravljenog usklađenog bruto prihoda. Termin "usklađeni bruto prihod" se definiše kao ukupni oporezivi prihod iz svih izvora prije odbitka zakonskih olakšica. Uporedbom usklađenog bruto prihoda sa prijavljenim u poreskoj prijavi dobije se eventualno manje prijavljeni prihod. Ova metoda se najviše koristi u slučajevima utvrđivanja poreskih utaja, u kontrolama koje obuhvataju periode od dvije i više godina, u nedostatku ili neodgovarajućem vođenju poslovnih knjiga. Izračunavanje neto vrijednosti se zasniva na osnovnoj računovodstvenoj formuli:

Imovina – Obaveze = Neto vrijednost

Od utvrđene neto vrijednosti na kraju godine oduzima se neto vrijednost sa početka godine. Povećanje neto vrijednosti je ukupni neto godišnji prihod. Njegovim usklađivanjem dobije se usklađeni bruto prihod:

Usklađeni bruto prihod = Neto godišnji prihod + rashodi i gubici kao poreski nepriznat odbitak – neoporezivi prihod i poreski odbici koji nisu rezultat finansijskih transakcija

- rashodi i gubici kao poreski nepriznat odbitak su npr: lični životni troškovi (zakup, režije, namirnice, odjeća, usluge popravki...), pokloni, gubici ostvareni prodajom imovine i sl.
- neoporezivi prihodi i poreski odbici koji nisu rezultat finansijskih transakcija su npr: amortizacija, ...

Na ovom mjestu napominjemo da je prilikom utvrđivanja neto vrijednosti potrebno koristiti istu metodu koju je obveznik koristio prilikom sastavljanja poreske prijave (metod nastanka poslovnog događaja ili gotovinski metod). Metoda upotrebe i izvora sredstava je varijacija Metode neto vrijednosti. Ona utvrđuje promjenu neto vrijednosti nastale u toku godine, unosom neto promjena na račune imovine i obaveza. Usklađeni bruto prihod se utvrđuje sa istim usklađivanjima kao kod Metode neto vrijednosti.

3. ZAKONSKI OSNOV ZA PRIMJENU INDIREKTNIH METODA KONTROLE U BIH I RS

Zakonski osnov za primjenu indirektnih metoda kontrole na primjeru BiH ili Republike Srpske propisan je, npr: Zakonom o upravi za indirektno oporezivanje ("Službeni glasnik BiH" broj 89/05), član 7.[2] ili Pravilnikom o kontroli indirektnih poreza ("Službeni glasnik BiH" broj 03/06) član 24. [3]. U Republici Srpskoj zakonski osnov za primjenu Indirektnih metoda kontrole propisan je Zakonom o poreskoj upravi (Službeni glasnik RS" broj 51/01 – 34/09) član 84 [4], odnosno u

¹ Ministarstvo finansija SAD - Kancelarija za tehničku pomoć i Ministarstvo finansija Republike Srpske, Poreska uprava; *Indirektno metode kontrole*, Seminarski materijal, Banja Luka, maj 2003.

Zakonu o poreskom postupku Republike Srpske ("Službeni glasnik RS" broj 102/11 – 44/16) član 19[5].

U nastavku teksta dajemo kratke izvode navedenih zakonskih odredbi:

“Član 7. Zakona o upravi za indirektno oporezivanje:

(1) U okviru prava i dužnosti predviđenih zakonom, Uprava za indirektno oporezivanje je nadležna da:

e) utvrđuje poresku osnovicu i poresku obavezu obveznika indirektnih poreza na osnovu poreskih prijava, isprava, poslovnih knjiga, evidencija obveznika i drugih dokaza, **uključujući i primjenu indirektnih metoda dokazivanja**”, ...

Član 24. Pravilnika o kontroli indirektnih poreza:

(2) Ako se poreska obaveza ne može utvrditi na osnovu knjigovodstvenih evidencija obveznika, poreska obaveza se utvrđuje na osnovu raspoložive dokumentacije i **primjenom indirektno procjene poreske obaveze**”,² [6]...

Član 19. Zakona o poreskom postupku Republike Srpske

(1) Činjenice u poreskom postupku utvrđuju se na osnovu dokaza.

(2) Kao dokazno sredstvo u poreskom postupku mogu se upotrijebiti poreska prijava, poslovne knjige I evidencije, računovodstveni iskazi, poslovna dokumentacija I druge isprave I informacije kojima raspolaže Poreska uprava, koje su prikupljene od poreskog obveznika ili trećih lica, iskaz svjedoka, nalaz I mišljenje vještaka, uviđaj I svako drugo dokazno sredstvo na osnovu kojeg se činjenice mogu utvrditi.

(3) **Službeno lice koje vodi poreski postupak samostalno odlučuje koje će se činjenice u postupku utvrđivati i kojim dokaznim sredstvima**, vodeći računa o ekonomičnosti i efikasnosti samog postupka.

(4) O izvođenju dokaza sastavlja se zapisnik koji čini sastavni dio zapisnika o poreskoj kontroli.

Član 19a. Zakona o poreskom postupku Republike Srpske

(1) U slučaju da se činjenice na osnovu kojih se utvrđuje poreska osnovica ne mogu utvrditi dokaznim sredstvima iz člana 19. ovog zakona, Poreska uprava može utvrditi poresku osnovicu procjenom.

(2) Poreska uprava po slobodnoj ocjeni, a vodeći računa o efikasnosti i efektivnosti postupka, odlučuje koji će način ili više njih koristiti za procjenu poreske osnovice ...

Članom 19c. detaljno je propisan način utvrđivanja poreske osnovice procjenom kao razlika između vrijednosti imovine poreskog obveznika na kraju i na početku kalendarske godine („Metoda neto vrijednosti“):

(1) utvrđivanje poreske osnovice procjenom koristi se kod utvrđivanja osnovice poreza na dohodak, **kao razlika između**

vrijednosti imovine poreskog obveznika na kraju i na početku kalendarske godine unanjena za iznos prijavljenog dohotka i za vrijednost imovine pribavljene sredstvima stečenim nasljeđem, poklonom ili na drugi zakonit besteretan način, kao i za iznos prihoda koji podliježu oporezivanju porezom na dohodak, a koji ne ulaze u oporezivanje godišnjim porezom na dohodak, za koju taj poreski obveznik, odnosno drugo lice ističe i o tome pruži odgovarajuće materijalne dokaze.

(2) Imovinu iz stava 1. ovog člana čine:

a) nepokretnosti (stan, kuća, poslovna zgrada i prostorije, garaža, zemljište i slično),

b) akcije i udjeli u pravnom licu,

v) oprema za obavljanje samostalne djelatnosti,

g) motorna vozila, plovni objekti i vazduhoplovi,

d) štedni uložci i gotov novac i

đ) druga imovinska prava.

(3) Vrijednost imovine na početku kalendarske godine čini zbir ukupne vrijednosti imovine na dan 1. januara kalendarske godine.

(4) Vrijednost imovine na kraju kalendarske godine čini zbir ukupne vrijednosti imovine sa stanjem na dan 31. decembra kalendarske godine, uvećana za vrijednost imovine utvrđenu od Poreske uprave, koja je u kalendarskoj godini stečena teretno i otuđena teretno ili besteretno, kao i za sredstva koja je poreski obveznik upotrijebio za kupovinu imovine, na ime trećih lica u kalendarskoj godini.

(5) Ukoliko poreski obveznik, odnosno drugo lice ističe da su određena imovina, odnosno sredstva stečena nasljeđem, poklonom ili na drugi zakonit besteretan način, dužni su da o tome pruže odgovarajuće materijalne dokaze.

(6) Poreska osnovica utvrđena u skladu sa ovim članom predstavlja neprijavljeni prihod.

(7) Neprijavljeni prihod oporezuje se kao ostali prihodi, u skladu sa zakonom kojim se uređuje porez na dohodak, bez priznavanja normiranih troškova.

4. ZAKLJUČAK

Indirektno metode kontrole obezbjeđuju poreskom organu veoma korisne alate za određivanje tačnosti poreske prijave. Primjenjuju se kada poreski organ raspolaže sa drugačijim dokaznim sredstvima o imovini i obavezama poreskog obveznika od onih koje je on prijavio, odnosno, kada podaci iz podnijetih poreskih prijava ne odražavaju na adekvatan način “finansijiski status” poreskog obveznika. Zahvaljujući razvoju informacionih i komunikacionih tehnologija, njihovoj mobilnosti i dostupnosti, informacioni sistemi su se integrisali u svakodnevne aktivnosti praćenja i prikupljanja dokaza o aktivnostima poreskih obveznika. Bez raspolaganja sa neoborivim dokazima drugačijim od onih koje je poreski obveznik prijavio nema primjene indirektnih metoda kontrole. Postoji više tipova indirektnih metoda kontrole koje se mogu koristiti a najznačajnije su: Gotovinska T analiza, Metoda bankovnih depozita, Metoda neto vrijednosti, Metoda izvora i upotrebe sredstava i dr. Primjenom Indirektnih metoda kontrole postižu se značajni rezultati u smislu utvrđivanja neprijavljenih oporezivih prihoda i direktnih poreskih efekata korekcije prijavljenih poreza. U BiH i Republici Srpskoj izvršene su obuke poreskih inspektora od strane eksperata Ministarstva finansija SAD, Kancelarije za tehničku pomoć i od strane eksperata iz MMF-a u cilju otkrivanja neprijavljenih prihoda koristeći indirektno metode kontrole. U tom smislu, za primjenu indirektnih metoda kontrole stvoren je i zakonski osnov u reformskim poreskim propisima što smo obradili u trećem dijelu ovog rada. Postignuti rezultati još uvijek nisu mjerljivi (nisu zvanično ni objavljeni od strane poreskih administracija u BiH). Razloge možemo tražiti, sa jedne strane, u nepotpunoj usaglašenosti

² U Upravi za indirektno oporezivanje BiH završena je trodnevna obuka poreskih inspektora iz četiri poreske administracije u BiH (UINO BiH, Republike Srpske, Federacije BiH i Brčko Distrikta). Obuka na temu “Indirektnih metoda kontrole” održana je od strane eksperata iz MMF-a. Cilj obuke je, kako otkriti prihode koji nisu nigdje evidentirani, koristeći posebne metode u procesu kontrola kod poreskih obveznika. Obuka je obuhvatala područja: kontrole neprijavljenog prihoda, ispitivanje svih prihoda obveznika i analize finansijiskog stanja, opažanje načina života obveznika i analize ličnih troškova života obveznika, uloge banaka i sl. Ove metode biće korišćene u kontrolama kod svih poreskih administracija u Bosni i Hercegovini (Izvor: www.new.uino.gov.ba/bs/clanci/novosti/0/0/31-10-2016/obuka-poreskih-inspektora ..., pristup 18.09.2017).

ostalnih zakonskih “neporeskih” propisa tehnikama i zahtjevima Indirektnih metoda kontrole (npr. Zakona o privrednim društvima, Zakona o bankama i dr.), a sa druge strane, u ekstraktivnim političkim i ekonomskim institucijama u BiH [7].

LITERATURA

[1] Ministarstvo finansija SAD - Kancelarija za tehničku pomoć i Ministarstvo finansija Republike Srpske, Poreska uprava; *Indirektne metode kontrole*, SeminarSKI materijal, Banja Luka, maj 2003.

[2] Zakonom o upravi za indirektno oporezivanje (“Službeni glasnik BiH” broj 89/05),

[3] Pravilnikom o kontroli indirektnih poreza (“Službeni glasnik BiH” broj 03/06),

[4] Zakonom o poreskoj upravi (Službeni glasnik RS” broj 51/01 – 34/09),

[5] Zakonu o poreskom postupku Republike Srpske (“Službeni glasnik RS” broj 102/11 – 44/16),

[6] www.new.uino.gov.ba/bs/clanci/novosti/0/0/ 31-10-2016/obuka-poreskih-inspektora ..., (pristup 18.09.2017),

[7] Stanić M., Lošić S., *Ekstraktivne političke i ekonomske institucije, ključni faktor siromaštva u BiH*, Zbornik radova, IV Međunarodni naučni skup Univerzitet Istočno Sarajevo, Ekonomski fakultet - Pale, Andrićgrad 2017, generalna tema “Institucije i ekonomija” str. 225

Mobile marketing



Mobile marketing - a perfect communication channel based on interactivity and permissions - *review article*

Mobile marketing as a tool for audience development - *review article*

Specificity of the strategic approach in brand development in modern media - *review article*



Mobilni marketing



Mobilni marketing - savršen komunikacioni kanal zasnovan na interaktivnosti i dozvoli – *pregledni naučni članak*

Mobilni marketing u službi animiranja publike – *pregledni naučni članak*

Specifičnosti strateškog pristupa pri razvoju brenda u savremenim medijima – *pregledni naučni članak*



Mobilni marketing - savršen komunikacioni kanal zasnovan na interaktivnosti i dozvoli

Mobile marketing - a perfect communication channel based on interactivity and permissions

Milenko Stanić, Univerzitet Sinergija, Bijeljina, Raje Baničića bb, mstanic@sinergija.edu.ba

Sažetak - Mobilni marketing je segment digitalnog marketinga nastao ekspanzijom mobilnih tehnologija i podrazumjeva upotrebu mobilnih telefona kao glavnog interaktivnog komunikacionog kanala ponuđača i potrošača. Ovaj vid marketinga dobija na značaju usljed brze penetracije mobilnih telefona u društvu. Omogućava stalnu komunikaciju sa potrošačima, bez prostornih i vremenskih ograničenja. Brojne su tehnike na kojima je baziran ovaj medij. Cilj ovog rada je upoznavanje domaće javnosti sa tehnikama mobilnog marketinga i podsticanje marketinških agencija na veću upotrebu ovog najbrže rastućeg instrumenta savremenih komunikacija.

Gljučne riječi - mobilni marketing; baza podataka; tehnike mobilnog marketinga; socijalni mediji.

Abstract - Mobile marketing is a segment of digital marketing developed with the expansion of mobile technologies, and it uses mobile devices as the main interactive way of communication between the company and the user. This method of advertising gained significance due to the rapid expansion of mobile technologies in our society. It enables constant communication with the users, without time and space limitations. Numerous marketing techniques are based on this medium. The purpose of this work is to introduce the techniques of mobile marketing to our public, and to encourage marketing agencies to use this ever growing instrument of communication more frequently.

Key words - mobile marketing, database, techniques of mobile marketing, social media

I. UVOD

Savremeni potrošač je svakodnevno izložen ogromnom pritisku komunikacionih poruka koje dolaze iz okruženja, odaslate iz različitih izvora, prenesene putem različitih medija i sredstava komunikacije. Procjenjuje se da se prosječna izloženost potrošača masovnim medijima kreće i do 70% raspoloživog vremena tokom svakog dana¹. Prirodna posljedica takvih pritisaka je smanjenje efikasnosti oglašavanja i drugih instrumenata promocije. Potrošač nije u mogućnosti da registruje pojedinačne u moru poruka kojima je izložen. On je, takođe, prinuđen da ignoriše i izbjegava izloženost porukama bez obzira na njihov izvor i karakter.

¹ Bauer I., Digitalni marketing, str. 272.

Da bi se prilagodile novim trendovima, kompanije moraju da promijene do sada važeća pravila i pronađu nove načine komunikacije i boljeg razumijevanja sa svojim kupcima. Tradicionalne tehnike masovnih komunikacija sve više ustupaju mjesto tehnikama direktnog marketinga. Razlike među ljudima postaju izuzetno važne, i zbog toga kompanije moraju da se obraćaju pojedincima, ali tako što će prethodno naučiti da spoznaju i razumiju njihove specifične potrebe. „Crne liste“, poruka, koje su nepoželjne za potrošača, trebaju biti zamjenjene „belom listom“ poruka, koje su potrošači prethodno označili kao prihvatljive. Taj novi svijet komunikacija se označava kao marketing baziran na dozvoli potrošača.

Tehnike direktnih komunikacija u novim uslovima dobijaju na značaju. Direktni marketing koristi medije koji mogu da targetuju kupce sa većom preciznošću i zahtijevaju, trenutno, direktan odgovor. Nastao je na metodi direktne pošte, a danas je obogaćen novim savremenijim tehnikama komunikacije: telemarketing, internet, propaganda sa direktnim odgovorom. U ove medije se ubraja i mobilni marketing.

II. MOBILNI MARKETING

2.1. Pojam

Ovaj vid marketinga dobija na značaju usljed brze penetracije mobilnih telefona u društvu. Skoro dvije trećine ljudi na svijetu (66%) koristi mobilni telefon, od tog broja, više od polovine (55%) su pametni telefoni. Polovina saobraćaja na webu (50%) dolazi sa mobilnog telefona, a više od trećine ljudi na svijetu (34%) koristi društvene medije preko mobilnog telefona. Evropski prosjek korišćenja mobilnih telefona je iznad svjetskog prosjeka (131%). Naš region, u korišćenju mobilnih tehnologija, je iznad svjetskog a ispod evropskog prosjeka. Penetracija mobilnih telefona (broj aktivnih SIM kartica u odnosu na broj stanovnika) u BiH je 90%, Srbiji 108%, Crnoj Gori 161%, Hrvatskoj 113%, Sloveniji 108%, Makedonija 113%². Snažan trend širenja upotrebe mobilnih telefona otvorio je marketinškim

² www.digitalizuj.me/2017/02

stručnjacima priliku da komuniciraju sa svojim ciljnim tržištem, ne uzimajući u obzir prostorne i vremenske prepreke.

Mobilni marketing je segment digitalnog marketinga nastao ekspanzijom mobilnih tehnologija i podrazumijeva upotrebu mobilnog telefona kao glavnog interaktivnog komunikacionog kanala ponuđača i potrošača. U širem smislu mobilni marketing predstavlja slanje komunikacionih poruka o proizvodima i uslugama preko bilo kog sredstva koje nije vazano za jedno mjesto. Po tom pristupu, mobilni marketing obuhvata poruke koje se šalju i putem prevoznih sredstava, prenosivih roll-upova i reklamnih panoa. Takav pristup ovom pojmu je manje prisutan. Mnogo više pristupa mobilni marketing veže za mobilni uređaj. Kaplan pod mobilnim marketingom podrazumijeva „markentišku aktivnost sprovedenu kroz bilo koju poznatu informacijsku mrežu na koju su potrošači konstantno spojeni putem mobilnih uređaja”³. Dushinski pod ovim pojmom podrazumijeva, „povezivanje biznisa sa svakim njihovim potrošačem (upotrebom mobilnih uređaja) u pravo vrijeme i na pravom mjestu s pravom porukom, uz jasno izraženu dozvolu potrošača i aktivnu interakciju”⁴. Mobile Marketing Association, kao krovna svjetska stručna organizacija za mobilni marketing, definiše ovaj pojam kao „skup praksi koje omogućuju organizacijama da se povežu sa svojim ciljnim tržištem na interaktivan i relevantan način sa i putem bilo koje mobilne mreže ili uređaja”⁵.

Mobilni telefon je postao multifunkcionalni uređaj, za marketare, savršen komunikacioni kanal pomoću kojeg se može brzo i efikasno doći do potrošača. Svoje mobilne uređaje vlasnici, skoro uvijek, nose sa sobom tako da marketinška poruka može doći do potrošača u svako vrijeme i na svakom mjestu. Ukoliko marketari dobro organizuju komunikaciju preko ovog uređaja, ovaj vid marketinga može da obezbijedi fenomenalne rezultate.

2.2. Baze podataka

Pretpostavka sprovođenja bilo kojeg oblika direktnog marketinga jeste postojanje dobre baze podataka postojećih i potencijalnih kupaca. Prikupljanje podataka je lakše za kompanije koje imaju direktne kontakte sa kupcima u odnosu na one koje takve kontakte nemaju. Većina uslužnih kompanija lakše dolazi do tih podataka u odnosu na organizacije u oblasti proizvodnje. Takva je situacija sa bankama, trgovinama, školama, bolnicama. Međutim, bazu podataka je moguće izgraditi i tamo gdje je kontakt sa kupcima indirektan.

Sakupljanje baze podataka je moguće različitim aktivnostima organizacije: internim evidencijama kompanije, putem aktivnostima unapređenja prodaje, preko garantnih listova, ponudom uzoraka, karticama lojalnosti, žalbama potrošača, organizovanjem događaja. Mobilni marketing je

način za kreiranje takve baze, ali i za njenu eksploataciju. Posebno su interesantne nagradne igre kao put za prikupljanje podataka o kupcima. Kupci dostavljaju odgovarajuće kodove, koje dobiju na fiskalnom ili nefiskalnom računu prilikom kupovine robe ili prilikom posjete prodajnom objektu, putem SMS i na takav način stiče pravo učešća u nagradnoj igri. Potrebni podaci o kupcima se prikupljaju i putem drugih digitalnih komunikacionih kanala: e-mail, internet pretraga, društvene mreže itd. Najbolji način za formiranje baze podataka je putem pokrivanja široke mreže komunikacionih kanala uz zahtjev da se prikupljaju slični podaci o kupcima. Ovo je stalan posao i neophodno je vršiti ažuriranje ranije prikupljenih podataka uz prikupljanje novih. Kreiranje baze provjerenih potrošača je proces koji nema svoj kraj.

Baza podataka treba da ima široku lepezu informacija sa tržišta. Te informacije se odnose na: informacije o postojećim i potencijalnim kupcima, informacije o promociji, informacije o transakcijama, informacije o proizvodima i geodemografske informacije. Kompanije koje raspolažu sa ovakvim informacijama su u mogućnosti da komuniciraju sa pojedinačnim kupcima. Da obezbijede interaktivni tok informacija i zaobiđu zakrčeno tržište masovnih komunikacija.

III. TEHNIKE MOBILNOG MARKETINGA

Dosadašnji razvoj informacijskih tehnologija je omogućio primjenu brojnih metoda mobilnog oglašavanja. Najviše se primjenjuju: SMS i MMS poruke, mobilni veb, lokacijski servisi, mobilne aplikacije, socijalni mediji i mobilni video i televizija. Zavisno od zadatka i cilja primjene mobilni marketing obuhvata: mobilnu advertajzing, mobilnu promociju prodaje, mobilne odnose sa kupcima i primjenu mobilnog marketinga u biznis svrhe. U okviru svake od navedenih metoda mogu da se izdvoje odgovarajuće podgrupe. U daljnjoj analizi mi ćemo se zadržati na prvoj od navedenih podjela.

3.1. Poruke

Poruke su najuobičajniji način komunikacije među korisnicima mobilnih telefona. Preporučuje se korišćenje ove tehnike za početak mobilnog marketinga. Osnovno pravilo primjene ovog sevisa podrazumijeva saglasnost upotrebe od korisnika. Takođe, neophodno je korisnicima omogućiti jednostavan izlaz iz kampanje po želji. Češća je upotreba tekstualnih poruka (SMS) od multimedijalnih (MMS).

Tekstualne (SMS) poruke su proces slanja kratkih poruka sa/na mobilni telefon. Maksimalna dužina poruke je 160 karaktera kad se koristi abeceda, odnosno 70 karaktera kad se koriste specifični setovi slova. Poruke mogu da budu vid lične komunikacije (ako se razmjenjuju između korisnika) ili mogu da budu komercijalne (kada se poruke šalju na više telefona istovremeno)⁶.

SMS kampanje su se pokazale efikasnim sredstvom komunikacije. Bilježe visoke stope odgovara, imaju nisku cijenu, lako se primjenjuju bez obzira na tip aparata, većina korisnika zna da se koristi servisom, nemogućnost izbjegavanja odgovora. SMS servisi u mobilnom marketingu imaju više modaliteta primjene: test klub, SMS glasanje, SMS

³ Kaplan A. M., If you love something, let it go mobile: Mobile marketing and mobile social media 4x4, Business Horizons, Volume 55, Issue 2, str. 129-139.

⁴ K. Dushinski, The mobile marketing handbook – A step – by – step guide to creating dynamic mobile marketing campaigns, Medford, New Jersey, Information Today, Inc. str. 3-4.

⁵ Mobile Marketing Association, Mobile Applications, str. 1-2, <http://www.mmaglobal.com/files/mobileapplications.pdf> (10.10.2017.).

⁶ Bauer I., Digitalni marketing, str. 35.

sa linkom, SMS donacije, SMS opomene, SMS nagradne igre, mobilni kuponi i upravljanje odnosima sa kupcima⁷.

Tekst klub (preplata), je tehnika slanja tekstualnih poruka korisnicima na njihov broj mobilnog, koja je prethodno dogovorena sa tim korisnicima. Najčešće se radi o slanju informacija o proizvodu, prognoza vremena, vicevi i tome slično.

SMS glasanje je dosta privlačno za publiku. Marketari ovim putem prikupe dosta vrijednih informacija o ciljnoj grupaciji. Najčešće se primjenjuje u glasanju za najbolju pjesmu na radio ili tv programu, najboljeg sportistu na nekom takmičenju, najboljeg učesnika nekog programa.

SMS sa linkom podrazumijeva slanje tekstualnih poruka u kojima je sadržan link nekog mobilnog sajta na broj mobilnog aparata korisnika. Korisnik je stimulisan da otvori predloženi link. Ovaj model se koristi kad je poruka dužeg karaktera. Ulaskom na predloženi sajt korisnik može da besplatno preuzme melodiju, fotografiju, video snimak, da ostvari pravo na besplatnu ulaznicu za određeni događaj.

SMS donacije obezbjeđuju prikupljanje novca za humanitarne akcije. Efikasno se realizuju, s obzirom na to da mobilni telefon ima ugrađen sistem plaćanja. Humanitarne organizacije preko ovih akcija prikupe dosta informacija o učesnicima koje se mogu koristiti za analizu i formiranje baze podataka.

SMS opomene ili pravovremene informacije podrazumijevaju slanje blagovremenih informacija, uz saglasnost, korisniku o dogovorenim događajima. U praksi se najčešće radi o informaciji o popustima, akcijama, potvrda o prijemu pošiljke, vanredni događaji u području.

SMS nagradne igre su promotivne akcije koja korisniku daje šansu da osvoji nagradu, bilo da je ona novčana ili robna. Učesnik nagradne igre obavezan je da pošalje tekstualnu poruku na dati kratki kod kao uslov za učešće u nagradnoj igri. Dobitnik se izvlači na kraju akcije. Marketari koriste uspostavljenu bazu podataka za nastavak marketing aktivnosti, slanje informacija korisniku o novim akcijama, proizvodima i uslugama.

Mobilni kuponi su elektronske potvrde isporučene na mobilni telefon koje se, prilikom kupovine proizvoda, mogu zamijeniti za popust. Obično se šalju SMS ili MMS servisom a potom pretvaraju u benefit u radnji ili online. Koriste se za povećanje prodaje postojećim kupcima, privlačenje novih kupaca i unapređenje lojalnosti kupaca. Da bi kampanja mogla da funkcioniše, potrebno je da se prethodno promovise kroz druge medije: radio, televizija, bilborde i sl. Kodovi se mogu koristiti u različitim medijima, a time je moguće dobiti informaciju koji medij generiše najbolji odziv, preko procenta iskorišćenih kupona.

Upravljanje odnosima sa kupcima (CRM) uz korišćenje mobilnog telefona pruža dosta mogućnosti. Ovdje je akcent na izgradnji dugoročno dobrih odnosa sa kupcima. Komunikacija sa kupcima, dvosmjerna, treba da bude što češća i što duža. Za izgradnju dobrih odnosa kupcu je

neophodno ponuditi ukupan paket usluga koji je moguće realizovati preko mobilnog telefona: mobilna prodaja i plaćanje, mobilne potvrde o rezervacijama i uplatama, mobilni podsjetnici, mobilne opomene, mobilna glasanja i istraživanje tržišta, mobilne preplate, mobilne čestitke itd.

Korišćenjem multimedijalne poruke (MMS) poslovni subjekti mogu uspostaviti zadovoljavajuću komunikaciju s potrošačima. Ove poruke, osim teksta, sadrže grafiku, fotografije, video ili audio-materijale, i na taj način obezbjeđuju marketarima dodatne mogućnosti. Cijena slanja MMS poruka je značajno viša od one koja se plaća za SMS, zbog toga se preporučuje korišćenje zamjenskih tehnika.

3.2. Mobilni veb

Mobilni veb omogućava korisnicima da pristupaju veb-sajtovima posredstvom svojih mobilnih telefona. To je u stvari skup internet sajtova kojima se može pristupiti korišćenjem mobilnih telefona. Programeri su pitanjem mobilnog interneta počeli da se bave od 2004. godine. Ubrzan razvoj ova usluga bilježi od 2008. godine, pojavom iPhone telefona. Dalji rast mobilnog interneta pospješuje pojava mobilnih verzija najpopularnijih veb-sajtova Google i Yahoo. Danas veći broj ljudi pristupa internetu preko mobilnog telefona nego preko desktop kompjutera.

Mobilni sajtovi trebaju biti kreirani tako da se brzo pronalaze, da imaju brzo dostupne informacije, da se brzo pregledaju i da imaju brz izlaz. U kreiranju mobilnog veb-sajta organizacija može da bira između više rješenja: minijaturizacija postojećeg jedinstvenog sajta za mobilni telefon, mobilizacije veb-sajta koja podrazumijeva izradu dva posebna sajta sa sličnim sadržajem ali različitim pristupom i personalizaciju veb-sajta koja podrazumijeva izradu dva različita sadržaja zavisno od pristupa sa kompjutera ili mobilnog telefona. Prva verzija je najjednostavnija i preporučuje se za početak. Personalizaciju veba imaju samo najveće kompanije, kao CNN i Google. Ova strategija je budućnost mobilnog veba.

3.3. Mobilne aplikacije

Mobilne aplikacije predstavljaju softver koji izvršava određene zadatke na mobilnom telefonu od kojih mobilni korisnici imaju određene koristi. Radi se o zadacima poput uređivanja fotografija, čitanja vijesti, praćenje kondicijskih treninga i dr. Mobilne aplikacije omogućavaju efikasno marketing oglašavanje. Najjednostavniji način podrazumijeva sponzorisanje postojećih aplikacije ili izradu sopstvenih aplikacija. U svakom slučaju, aplikacije omogućavaju poslovnim subjektima povezivanje s potrošačima izvan okvira tradicionalnih medija. Domet promotivne poruke, putem mobilnih aplikacija, do potrošača je omogućen kad su na putu ili izvan dosega drugih oblika medija.

Korišćenje mobilnih aplikacija ne zahtijeva stalni pristup internetu. Postoje različite aplikacije: one koje su stalno povezane sa internetom (mobilne društvene mreže, četovi, igrice, mape), koje su povremeno povezane sa internetom (čitači vijesti, elektronska pošta, mobilno bankarstvo) i koje nemaju potrebu za vezu sa internetom (od mobilnih igrica do različitih alata).

⁷ Bauer I., isto, str. 35.

3.4. Socijalni mediji

Mobilne društvene mreže postale su najbrže rastući segment mobilnog marketinga. Potrošači ih koriste u lične i poslovne svrhe. Najpoznatiji socijalni mediji su Facebook, Twiter i Instagram.

Utvrđeno je da ogroman broj potrošača najmanje jednom dnevno koristi mobilne uređaje kako bi pristupilo socijalnim medijima. Potrošači mogu putem socijalnih medija pratiti razvoj različitih poslovnih subjekata i njihovi marki. Takođe, poslovni subjekti mogu nagrađivati potrošače dijeljenjem različitih vrsta kupona ili organizacijom promotivnih akcija i takmičenja.

3.5. Mobilni video i mobilna televizija

Sve veći broj mobilnih telefona ima ugrađene mogućnosti za pregled video-sadržaja i gledanje mobilne televizije. U slučaju kreiranja ovih sadržaja treba se pridržavati sljedećih preporuka: materijali treba da budu kratki, video mora da bude komprimovan, uvažiti realnost malih ekrana. Reklame je najbolje snimiti za posebno emitovanje na mobilnom telefonu i izbjegavati korišćenje malih slova za reklame. Pregled sadržaja je moguć na zahtjev ili uživo. U oba slučaja je moguće pratiti efekat reklame ubačene u sadržaj.

Mobilna televizija ne treba da bude zamjena za praćenje klasične televizije, može da joj bude dodatak. Takođe, pruža široke mogućnosti za promociju slične klasičnoj televiziji. Razlika je u interaktivnosti. Mobilni telefoni omogućavaju trenutne odgovore publike tokom emitovanja programa.

3.6. Lokacijski servisi

Ovi servisi omogućavaju prijem marketing sadržaja koji je u vezi sa određenom lokacijom. Lokacija se određuje korišćenjem ugrađenog GPS sistema ili približnim određivanjem pozicije na osnovu najbližih tornjeva mobilne telefonije. Na osnovu poznavanja lokacije, marketari mogu da šalju reklamne sadržaje na predmetni mobilni uređaj. Kod ovog servisa važi isto pravilo kao i kod drugih mobilnih servisa, komunikacija se uspostavlja samo po osnovu dobijene saglasnosti potrošača.

Marketinško oglašavanje koje koristi lokacijske servise je posebno važno za poslovne subjekte u ugostiteljskim djelatnostima i djelatnostima prodaje nekretnina. Potrošači prilikom odabira restorana redovno traže pogodne poslovne subjekte s obzirom na svoju lokaciju. To bi trebalo da imaju u vidu svi subjekti koji posluju u ugostiteljskom sektoru, da svoje sadržaje prilagode mobilnom kanalu komunikacija.

IV. PREDNOSTI I NEDOSTACI MOBILNOG MARKETINGA

Masovni mediji gube na značaju. Prenatranost marketinškim porukama uslovljava smanjenje njihove efektivnosti. Potrošači aktiviraju odbrambene mehanizme u cilju izolacije i neobraćanja pažnje na brojne poruke kojima su izloženi. U takvim trendovima javlja se potreba za targetiranjem pojedinaca i stvaranjem interaktivne komunikacije sa potrošačima. Mobilni marketing postaje koristan metod promocije u novim uslovima.

Prednosti mobilnog marketinga u odnosu na tradicionalne metode komunikacije su višestruke. Ovaj metod je baziran na manjim troškovima. Postizanje dobrih rezultata uz manje troškove je interes svih privrednih subjekata. Mobilni marketing omogućava personalne, direktne komunikacije. U svijetu fragmentiranog i zasićenog tržišta to postaje posebno važno. Ovaj mediji je interaktivan, omogućava kupcima da saopšte svoj stav. To je od posebne važnosti za svaku organizaciju koja je marketinški orjentisana. Mobilni marketing je fleksibilan medij u pogledu vremena, a omogućava mjerenje rezultata kampanje i ulaganja u ovaj instrument marketinga.

Ovaj instrumenat marketinga ima i određene slabosti. Problemi su prisutni zbog malih dimenzija mobilnih aparata. Ograničeni su kapaciteti tekstualnih, a posebno grafičkih poruka. Evidentan problem je u odsustvu standardizacije ovih aparata. Nedostatak miša i nedovoljne edukacije potrošača su dodatna ograničenja mobilnog marketinga. Najveći problem u mobilnom marketingu je povezan sa njegovom najvećom prednošću, a to je njegova personalizacija i lični karakter. Slanje poruka bez odobrenja može naići na otpor korisnika i izazvati negativne reakcije. Mnoge države su donijele zakonske propise kojima se sprečava takvo ponašanje.

Bez obzira na slabosti i ograničenja mobilni marketing će nastaviti rasti. Rast upotrebe mobilnog telefona će pratiti dinamika njegovog korišćenja kao medija marketinga. Empirijski podaci a i istraživanja o očekivanjima agencija za marketing o budućim kretanjima idu u prilog takvim procjenama. „Najvjerovatnije da će najznačajniji medij za advertajzing u XXI vijeku biti mobilni telefon, ne štampa, niti bilbordi”⁸. Za razliku od drugih novih marketinških kanala, kao što su društveni mediji, mobilni telefon daje priliku marketarima da do korisnika dođu i kad su oni daleko od televizora, kompjutera, novina i časopisa. Mobilni marketing omogućava tradicionalnim medijima (štampe, televiziji, radiju) nove alate u pravcu jačanja njihove interaktivnosti i dostupnosti. Na taj način se stvaraju nove forme oglašavanja u starim medijima.

V. ZAKLJUČAK

Brzi rast upotrebe mobilnih telefona od strane potrošača širom svijeta, njihova primjena za rješavanje različitih i svakodnevnih potreba građana, učinila je ovaj instrument interesantnim za marketing aktivnost kompanije. Mobilni telefon je visoko personalizovani uređaj, ogromna većina građana ih posjeduje i koristi na neki svoj, specifičan, način prilagođavajući ih svom temperamentu i navikama. Mobilni telefon je uvijek sa svojim vlasnikom i ta činjenica je bitna iz ugla marketing komunikacija. Ovaj uređaj omogućava veoma jednostavnu i brzu dvosmjernu komunikaciju između proizvođača i potrošača, nezavisno na doba dana i mjesto na kojem se potrošač u tom trenutku nalazi.

Mobilni uređaj postaje brzorastući marketing kanal za veliki broj poslovnih subjekata koji djeluju na tržištu širom svijeta. Njihova upotreba je je omogućila marketing

⁸ Hanley M. & Becker M., Cell phone usage and advertising acceptance among college students: A four-year analysis, International Journal of Mobile Marketing, Vol. 3. No. 1, str. 67-79.

stručnjacima slanje informacija i poruka potencijalnim potrošačima uz korišćenje savremenih informacionih tehnologija. Široka lepeza promocijskih aktivnosti kompanija, koje se mogu realizovati putem mobilnog uređaj, označena je mobilnim marketingom. Dosadašnji razvoj informacijskih tehnologija je omogućio primjenu brojnih metoda mobilnog oglašavanja. Najviše se primjenjuju: SMS i MMS poruke, mobilni veb, lokacijski servisi, mobilne aplikacije, socijalni mediji, mobilni video i televizija.

Prethodni uslov za primjenu mobilnog marketinga je postojanje dobre baze podataka postojećih i potencijalnih kupaca. Sakupljanje baze podataka je moguće različitim aktivnostima organizacije. Mobilni marketing je način za kreiranje takve baze, ali i za njenu eksploataciju. Baza podataka treba da ima široku lepezu informacija sa tržišta. Kompanije koje raspolažu sa ovakvim informacijama su u mogućnosti da komuniciraju sa pojedinačnim kupcima. Da obezbijede interaktivan tok informacija i zaobiđu zakrčeno tržište masovnih komunikacija.

Raspoloživi podaci, dobijeni istraživanjem, pokazuju rast upotrebe mobilnih uređaja za marketing aktivnosti kompanija. U narednom periodu, procjenjuje se, ubrzanje ovog trenda. Međutim, u ovom trenutku, nivo njihove marketinške primjene nije visok u odnosu na druge tehnike promocije. To je posebno vidljivo na bazi podataka o iznosima finansijskih sredstava izdvojenih za ove svrhe. Prema podacima iz 2009. godine, tek nekih 1,8% marketinških budžeta otpada na mobilni marketing⁹. Ohrabruje činjenica da nivo razumjevanja i prihvatanja modernih digitalnih marketinških tehnika među marketarima ima rastući trend. Taj proces je nezaustavljiv. Pred mobilnim marketingom je sigurna budućnost.

LITERATURA

- [1] Bauer I. Digitalni marketing, Zavod za udžbenike, Beograd, 2013.
- [2] Kaplan A. M., If you love something, let it go mobile: Mobile marketing and mobile social media 4x4, Business Horizons, Volume 55, Issue 2, 2012.
- [3] Dushinski K., The mobile marketing handbook – A step – by – step guide to creating dynamic mobile marketing campaigns, Medford, New Jersey, Information Today, Inc. 2009.
- [4] Hanley M. & Becker M., Cell phone usage and advertising acceptance among college students: A four-year analysis, International Journal of Mobile Marketing, Vol. 3. No. 1, 2008.
- [5] Golob M., Mobilni marketing kao sastavni dio integrirane marketinške komunikacije, Zbornik Veleučilišta u Rijeci, vol.4. 2016.
- [6] www.digitalizuj.me/2017/02, pristup 15.10.2017.
- [7] [www.mmaglobal.com/files/mobileapplications, pdf](http://www.mmaglobal.com/files/mobileapplications.pdf) , pristup 10.10.2017

⁹ Bauer I., Digitalni marketing, str. 114.

Mobilni marketing u službi animiranja publike

Mobile marketing as a tool for audience development

Milenko Stanić, Univerzitet Sinergija, Bijeljina, Damir Pirić, damirpiric@gmail.com

Sažetak: Savremene marketinške strategije u umjetnosti na prvo mjesto stavljaju umjetnika¹ i njegov umjetnički proizvod. Za razliku od standardnog, komercijalnog pristupa, u kojem se proizvod kreira na osnovu potreba potrošača, vrhunsko umjetničko djelo, nastalo iz umjetnikove potrebe, traži svoje «potrošače - publiku». Javnost koja traga za vrhunskim umjetničkim činom i spremna je da plati za njegovu konzumaciju, kada dođe u kontakt sa tim umjetničkim činom postaje publika kojoj se svaka kulturna institucija, koja želi da održi nivo administrativne, umjetničke i tehničke ponude, obraća uz pomoć savremenih alata mobilnog marketinga.

Ključne riječi: mobilni marketing, umjetnički proizvod, publika, novi mediji, film marketing.

Abstract: The contemporary art marketing strategies position the artist and his artistic product in the first place. Unlike the standard commercial approaches, in which a product is created based on consumer needs, the artwork, created by the very need of the artist, requires its "consumers - the audience". Public that seeks for superb art and is willing to pay for its consumption, when comes into contact with artwork becomes an audience, to which every cultural institution that wants to maintain the top level of administrative, artistic and technical service, addresses with the help of the modern mobile marketing tools.

Keywords: mobile marketing, artwork, audience, new media, film marketing.

I. UVOD

Prva dekada 21. stoljeća je donijela mnogo novih modela na osnovu kojih je naše medijsko okruženje "pretrpjelo" dramatične promjene. Masovno korištenje interneta a posebno Socijalnih Mreža, te pojava novih platformi za dostavljanje (i predstavljanje) medijskih sadržaja poput internet radio stanica, raznih prenosnih uređaja (iPad, iPhones i sl.), interaktivnih televizijskih servisa doprinijelo je ubrzanju fragmentaciji medijskog okruženja. Pojedinač danas ima veliku kontrolu nad sadržajem, odnosno, on kontroliše kada, kako i gdje će da uživa u nekom medijskom sadržaju.

¹ K. Diggle, Vodič kroz umjetnički marketing, London, RPL, 1986, str.243 - "Prvi cilj marketinga je da navede određeni broj ljudi da uspostavi određeni oblik povezanosti sa umjetnikom a da pri tome ostvari najbolji finansijski rezultat".

You Tube kanali, Facebook profili i grupe, ON LINE Forumi, Blogovi, Radio RDS obavještenja, SMS obavještanja su samo neki od novih alata u službi animiranja publike. Mnoge poslovne i kulturne institucije u BiH i njihovi radnici su upoznati sa ovim tehnologijama, njihovim mogućnostima, prednostima i manama ali nisu sve kompanije, institucije i kulturni menadžeri na istom nivou tehnološke svijesti i pismenosti i sigurno će proći dosta vremena dok se ovi novi resursi ne počnu upotrebljavati u svim svojim kapacitetima. Korištenje novih tehnologija je čitav svijet pa tako i nas odvelo u novo "Digitalno Doba" oglašavanja i informisanja i velika se borba vodi za svakog individualnog korisnika.

Publika se sve više doživljava kao relevantan činilac razvijanja, strategijskog planiranja i generalno svih aktivnosti jedne institucije.

Poznavati svoju publiku znači i komunicirati na pravi način i iskomunicirati pravu informaciju. Sada uz pomoć novih tehnologija razvijeni su novi pristupi publici, tradicionalni pristupi su modifikovani i prilagođeni novim okolnostima.

II. ALATI MOBILNOG MARKETINGA U KULTURI

2.1 Virusni marketing

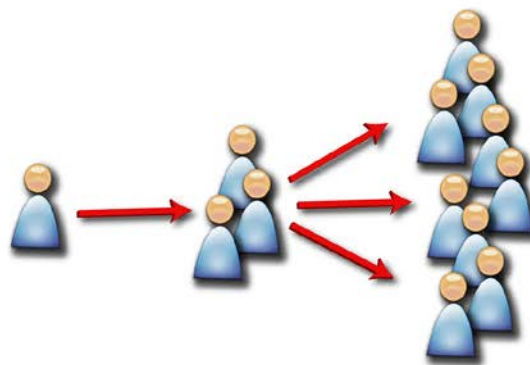
Zadovoljna mušterija će obavijesiti tri osobe o proizvodu ili usluzi koja joj se dopala, a o proizvodu ili usluzi koja joj se nije dopala obavijesiti će čak deset osoba. Ovu ljudsku osobinu su iskoristili eksperti iz oblasti marketinga i stvorili jedan savremeni oblik širenja svijesti o proizvodima i uslugama a to je "Virusni marketing"

Wikipedija ovako definiše virusni marketing: "**Virusni marketing i virusno oglašavanje se odnosi na marketinške tehnike koje koriste postojeće Društvene Mreže da bi povećale svjesnost o brendu kroz samo-replicirajuće virusne procese, analogno širenju patoloških ili kompjuterskih virusa**".²

Virusne promocije mogu biti u formi smiješnih video klipova, interaktivnih Flash igrica, slika i tekstualnih poruka. Savremeni marketing i strategijski menadžment poznaje ove tehnike i prilagoditi će i koristiti ovakve pristupe da bi povećao svjesnost o svom proizvodu, repertoaru, programu, te

² https://en.wikipedia.org/wiki/Viral_marketing

obavijestio konzumente o nekom događaju tj. animirao svoju publiku.



Slika 1: Šema distribucije informacija putem "virusnog marketinga"

2.2 Vlastiti web portali

Tradicionalno oglašavanje nekog proizvoda ili usluge putem izrade većeg broja jumbo plakata, B1 plakata, afiša pa čak i TV oglašavanje u vidu reklamnih poruka i TV spotova je vrlo skupo za i onako siromašne kulturne institucije u BiH i regiji.

Masovno, neorganizovano i neodgovorno plakatiranje od strane "Organizatora" drugih događaja u vrlo kratkom vremenskom periodu «preplavi» grad te plakati jedne pozorišne predstave budu prelijepljeni plakatima koji najavljuju spektakularni koncert neke poznate "zvijezde". Najbolji televizijski termini su skoro pa rezervisani za bogate klijente poput farmaceutskih i osiguravajućih kuća, banaka i slično.

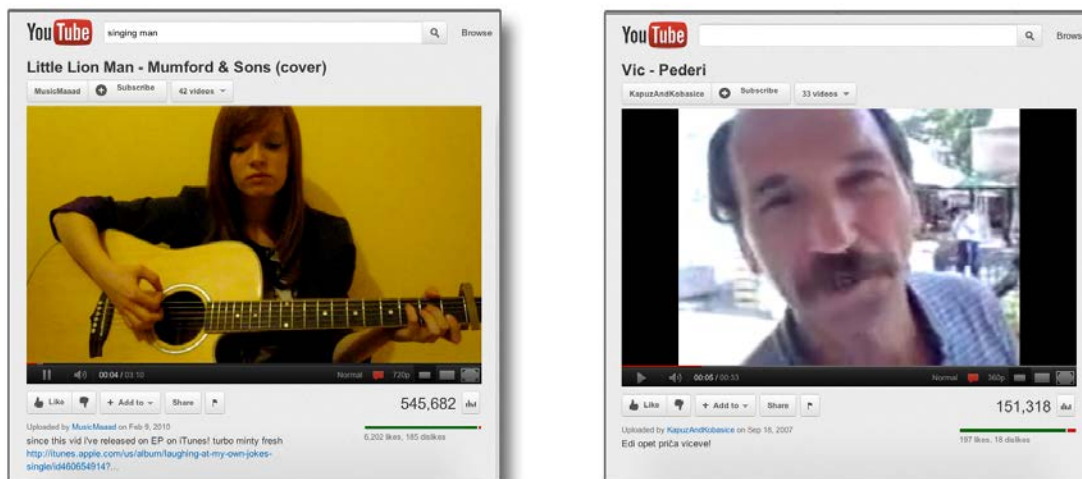
Kreiranje vlastitog web portala i njegova efektivna upotreba može biti odličan marketinški alat jedne kulturne institucije. Blagovremeno informisanje publike o predstojećim kulturnim događajima je vrlo važno, a putem ON LINE upitnika ili drugih web anketnih oblika publika se može direktno uključiti u kreiranje repertoara. Razni forumi i usluge

ON LINE kupovine karata, bookinga i rezervacija takođe dižu rejting kulturne institucije među publikom i sa njom stvaraju jedan prislan i opušten odnos povjerenja i razumjevanja.

Web stranica je duštveni medij. Vrijednost sadržaja na "našoj" Web stranici je direktno proporcionalna kvantitetu i kvalitetu linkova koji vode do "naše" Web stranice. Da bi naveli publiku da se poveže sa sadržajem na stranici moramo razviti kredibilitet kod publike sa kojom dijelimo zajednički interes a da bismo razvili kredibilitet potrebno je razviti odnos sa publikom. Publika dolazi na stranice kulturnih institucija i traži pravu i aktuelnu informaciju, traži odnos i interakciju, traži novu tehnologiju. Ukoliko toga nema publika gubi zanimanje za Web stranicu a samim time i za instituciju.

2.3 YOU TUBE web kanal

Svi žele biti na You Tube-u. Svi jesu na You Tube-u. Prve asocijacije na You Tube kod mnogih su neki smiješni kućni video klipovi pjevača amatera, krezavi i pijani skitnica koji šalje poruku političarima ili novi spot lokalne muzičke "zvijezde".



Slika 2: YOUTUBE screenshots - muzički video klip i kratki komični klip

You Tube je puno više od toga. You Tube je više od 1 000 000 000 korisnika³ i gledalaca koji žele i traže zabavu. Učešće kulturne institucije u You Tube zajednici je od velike važnosti za informisanje i animiranje publike.

Postavljanje snimke dijela ili cijelog kulturnog događaja na YouTube kanal pruža priliku posjetitelju tog događaja da ponovo doživi taj event a i priliku da taj event na kojem je učesvovao prosljedi drugim osobama i da kroz komentare i replike kulturna institucija, njeno ime i djelatnost bude u središtu pažnje. Kroz komentiranje drugih video klipova i pristupanje grupama slične orijentacije kulturna institucija može dobiti značajnu pažnju.

Izradom najavnih video klipova za predstojeće kulturne događaje i njihovim postavljanjem na You Tube kanal institucije animiramo publiku i informišemo o detaljima.

Video klipovi postavljeni na You Tube treba da budu zanimljivi, informativni i da sadrže upute kako doći do kulturne institucije, brojeve telefona i e-mail adrese marketing službe te web adresu. Još jedna prednost korištenja ovakvog oblika animiranja publike je u tome da video klipovi namjenjeni You Tube upotrebi i ON LINE korisnicima ne moraju biti snimljeni vrhunskom video opremom. U pitanju su jeftinije varijante foto i video kamera sa malo boljim mikrofonom što ne predstavlja suviše veliki trošak za kulturnu instituciju s obzirom na koristi koji se imaju kod ovakvog marketinga. Kod izrade ovakvih video uradaka manje je važna oprema a više je važna tehnika snimanja i jasnost poruke. Montaža se takođe može raditi na lako dostupnim i jednostavnim za rukovanje software-ima za PC i Laptop računare.

Sada kada je firma Google postala vlasnik You Tube portala još su veće koristi jer su sada video klipovi na You Tube-u automatski uključeni u Google pretraživaču.

Dobro i pravilno korištenje ključnih riječi je najvažnije.

³ <https://www.youtube.com/intl/en-GB/yt/about/press/>

Ključne riječi kojima se opisuju i najavljuju kulturni događaji moraju biti dobro koncipirane da privuku pažnju željene publike.

2.4 ON LINE društvene mreže (Facebook, Twitter, Instagram)

Ono što su 80ih i 90ih godina prošlog vijeka bili kablovska i satelitska televizija to su 2000ih godina socijalne odnosno društvene mreže. One povezuju konzumenta sa željenom (ili neželjenom) informacijom i proizvodom na najbrži način. Milioni korisnika su povezani i dostupni u roku od samo nekoliko minuta ili sati pa se savremne strategije promocije kulturnog proizvoda u velikoj mjeri oslanjaju i počivaju na principima i mogućnostima ovih tehnologije. Društvene mreže predstavljaju sredstvo interakcije korisnika putem interneta kroz predstavljanje vlastitih društvenih afiniteta i veza. Predstavljanje se odvija putem privatnih ili korporativnih profila.

Društvene mreže su interesantne kulturnim institucijama i menadžerima u BiH iz više razloga.

Prvi razlog je: **Društvene mreže su besplatne.** Društvena mreža je velika mreža korisnika/prijatelja koji direktno i indirektno dalje prenose vijest i informaciju svim svojim prijateljima. Vrlo intuitivan i lagan način pravljenja profila i njegovo svakodnevno osvježavanje novim informacija (komentarima, slikama i video klipovima) te kreiranje grupa i Događaja (Event) je doveo do toga da korisnik nije više samo u potrazi za informacijom već sam kreira i učestvuje u društvenom prostoru Interneta sa drugim osobama. Ovaj model zasnovan na ljudskoj osobini da se identifikuju kao dio grupe sa sličnim zanimanjima i interesima koji ih povezuju. Kulturne institucije ovo mogu koristiti u službi animiranja svoje publike. Mogu se formirati grupe fanova i prijatelja kojima će se svakodnevno prezentirati informacije o repertoarima, prezentirati plakati i video najave (kombinacija Facebooka i YouTube-a). Značaj Društvenih mreža za kulturne institucije nije u direktnoj finansijskoj koristi od "prijatelja" i članova grupe već u korištenju marketinškog potencijala mreže prijatelja (širenje informacije o instituciju, o

najavljenom događaju i pozivanju "prijatelja prijatelja") i njihovom upućivanju na web stranicu kulturne institucije. Društvene mreže omogućuju uključivanje svakog pojedinačnog člana u one aktivnosti koje ga interesuju i koje su važne za njega. Kulturna institucija na ovaj način profiliše svoju ON LINE publiku, razmjenjuje informacije sa njima i animira publiku svojih kulturnih događaja.

Prije ekspanzije interneta i socijalnih mreža usmena preporuka zadovoljnog konzumenta je smatrana za najbolji način širenja iskustva i doživljaja a mnoge marketinške agencije su tu činjenicu uzimale u obzir pri pravljenu planova. Danas je internet taj proces ubrzao pa prema istraživanju Pew Research Centra⁴ prosječni korisnik Facebooka je povezan sa 338 prijatelja sa kojima razmjenjuje trailere i iskustva gledanja filma pa je opseg ovakve komunikacije puno veći i brži od usmene riječi i preporuke.

Nema ništa gore od društvene stranice koja nije ažirirana, na kojoj se nalaze stare i nepotrebne informacije. Da bi bila u trendu, kulturna institucija treba odrediti nekoga ko će svakodnevno ažurirati stranicu, znači odvojiti i posvetiti vrijeme, odgovarati na pitanja i komentare posjetilaca i jednostavno pratiti aktivnosti na stranici kulturne institucije.

2.5 SMS Marketing - Mobilna telefonija

Kroz rezultate anketa i upitnika na web stranici kulturne institucije ili direktno anketiranje publike prije ili poslije nekog kulturnog događaja moguće je napraviti bazu podataka sa kućnim adresama, e-mail adresama i brojevima telefona posjetilaca institucije.

Svi operateri telefonije u BiH nude platforme koje omogućavaju otvaranje personaliziranog komunikacijskog kanala sa publikom putem tekstualnih poruka (SMS marketing). Ovakav metod targetiranja, baziran na saglasnosti (informacije dobivene kroz ankete i upitnike), kontekstualno uređen marketing, omogućuje kulturnoj instituciji da bude još biža svojoj ciljnoj publici. Animiranje publike putem SMS obavještanja je omogućeno kroz jasno plasiranje marketinškog sadržaja, plasman poruke i informacije tačno određenim ciljnim grupama. Postoje specifični paketi ovakvih usluga kod lokalnih telekom operatera koji nisu skupi i pristupačni su i kulturnim institucijama u BiH. Jednostavan koncept u kojem se jedna poruka šalje velikom broju primalaca, a ne zahtjeva puno vremena ni puno ljudskih resursa, direktno na mobilni aparat korisnika koji je uvijek uz njega i sigurno će primiti poruku i ukoliko želi vratiti informaciju, u primljenoj poruci je sadržan i broj telefona kulturne institucije. Znači komunikacija sa publikom bilo kada i bilo gdje kroz jednostavan i jeftin sistem.

III. FILMSKI MARKETING DIGITALNOG DOBA

Tokom rada na jednom umjetničkom projektu kao što je dugometražni igrani film potrebno je poduzimati određene kontinuirane marketinške korake. Staro poimanje filma kao proizvoda koji u svojoj početnoj fazi ima samo apstraktnu vrijednost a tek kada ga konzument «proba» dobija i stvarnu

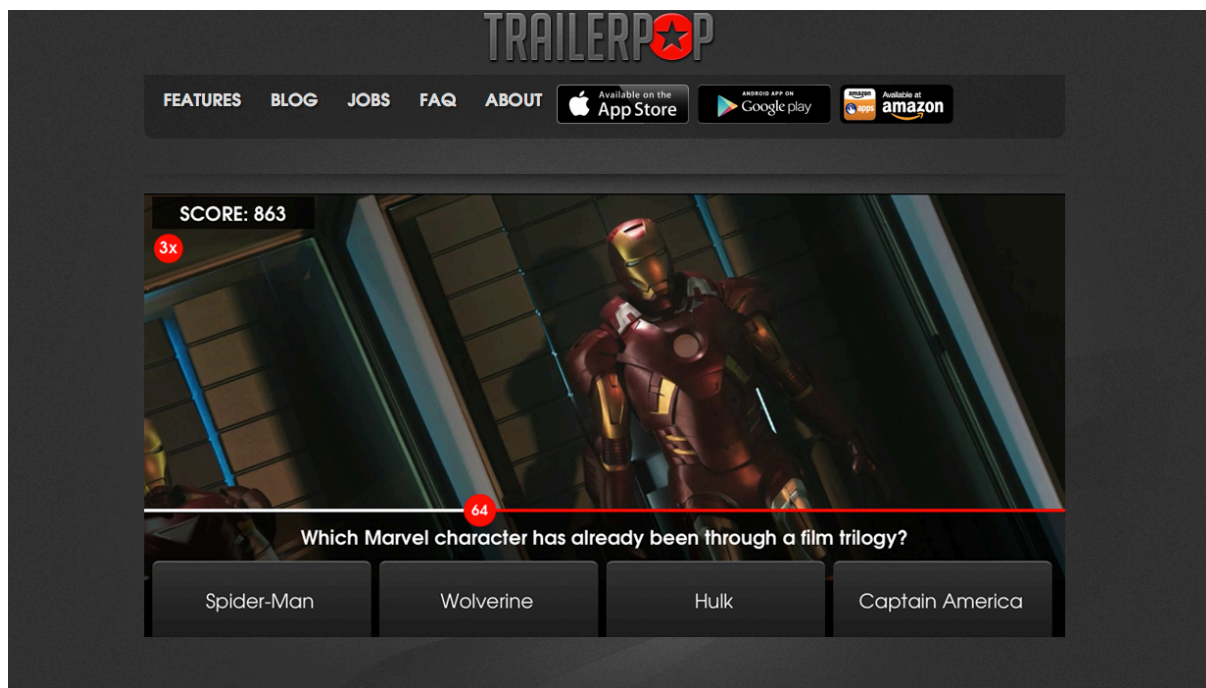
upotrebnu vrijednost je odlučno napušteno krajem 90ih godina prošloga vijeka i film se počeo doživljavati kao «ko-produkcijski projekat» između producenata i konzumenata. Već u ranoj fazi razvoja filmskog projekta formira se baza filmskih marketinških elemenata. Jedan od elemenata je i filmski scenarij koji se u modernom filmskom marketingu smatra dijelom filmskog marketing miksa⁵ zajedno sa kreativnim timom i glumcima.

Naravno da ni jedna produkcijska kuća neće ući u filmski projekat samo na osnovu rezultata ispitivanja grupe ljubitelja filma o tome kakav film žele da gledaju, koliko da traje, kako da se završi i drugo ali će sigurno konsultovati sve aktore filmskog tržišta po pitanju aktuelnih tehničkih i umjetničkih vrijednosti, trendova i tendencija (primjer - nova bestseller knjiga među mladima, novi tehnički uređaji na tržištu i sl.)

Jedan od primjera uspješnog filmskog marketinga zasnovanog na novim tehnologijama je američka kompanija **TrailerPop** (www.trailerpop.com). Ova kompanija nudi uslugu inkorporiranja filmskog trailera (kratki filmski promotivni klip) u internetske kviz igrice dostupne kroz aplikacije za mobilne uređaje. Nakon što korisnik odigra on-line kviz igricu i osvoji određene bodove on dobija pristup ekskluzivnim sadržajima najavljenog filmkog projekta - video intervju sa glumcima, pristup određenim snimcima sa seta, izbačenim scenama i raznim drugim sadržajima kojima se razvija i animira filmska publika.

⁴ <http://www.pewresearch.org/fact-tank/2014/02/03/6-new-facts-about-facebook/>

⁵ F. Kerigan, Film marketing, Elsevier Ltd, 2010, str. 82



Slika 3: Screenshot - Trailerpop web site

Pored osiguravanja pristupa ekskluzivnim video i audio sadržajima za svoje korisnike TrailerPop je ubacio i opciju kupovine kino ulaznica, *video on demand* opcija, knjiga i raznih drugih filmskih sadržaja kojima se može pristupiti preko web stranica: NETFLIX, Amazon, Hulu, iTunes i drugim. Sve ovakve aktivnosti su generalno podržane od strane velikih filmskih studija i produkcijskih kuća jer dodatno obezbjeđuju marketiranje filmskog projekta i za uzvrat daju i osiguravaju prava na korištenje trailera, making off video uradaka, fotografija, postera, muzičkih podloga i svega ostalog što se može koristiti na jednoj ovakvoj digitalnoj platformi.

3.1 Kreativne filmske marketinške kampanje

Marketinške agencije i marketing menadžeri jednog aktuelnog filmskog projekta svakodnevno osmišljavaju nove i jedinstvene kampanje kojima informišu i zabavljaju publiku. Cilj ovih kampanja je obezbijediti kontinuiranu konzumaciju sadržaja prije, tokom ali i poslije kino prikazivanja filma. Znači sa velikom sigurnošću možemo reći da samo filmsko djelo više nije jedini proizvod koji se nudi na tržištu.

Jedan zaokruženi umjetnički proizvod je složeni proizvod⁶ i on se sastoji od četiri komponente:

- 1 Primarni umjetnički proizvod
- 2 Izvedeni proizvod

3 Prateće usluge

4 Iskustvo potrošača

Dugometražni igrani film, nastao kao produkt kompleksne produkcijske aktivnosti, možemo posmatrati kao primarni umjetnički proizvod, kao izvorno djelo osmišljeno u glavi umjetnika i realizovano individualno ili kolektivno u kreativnom timu.

⁶ F. Colbert, Marketing u kulturi i umjetnosti, CLIO, 2010, str.



Slika 5: Filmska franšiza STAR WARS - Film kao primarni umjetnički proizvod

Izvedeni proizvod je dopunski, komplementarni proizvod koji prilikom interakcije emotivno ili intelektualno asocira

konzumenta na primarni proizvod a koji on nije u mogućnosti posjedovati u svom vlasništvu.



Slika 6: Filmska franšiza STAR WARS - Igračke kao izvedeni proizvod

Kao izvedeni proizvod posljednjih godina vrlo često na tržištu vidimo i razne mobilne aplikacije - od igrica zasnovanih na nekoj priči ili liku iz filmske franšize pa sve do interaktivnih kvizova, screensavera, slikovnih pozadina za mobilne uređaje pa čak i zvučnih efekata, alarm i tonova zvona.

Kod plasiranja ovakvih proizvoda mobilni marketing ima

veoma značajnu ulogu.

Prateće usluge su aktivnosti koje na osnovu imidža, emotivnog ili intelektualnog uticaja primarnog umjetničkog proizvoda ostvaruju komercijalni prihod. Privlače konzumente raznim vizuelnim pomagalicama i porukama da koriste prateće usluge.



Slika 7: Primjer filmska franšiza STAR WARS - Lanac tržišnih centara KONZUM kroz reklamiranje svoje bliske povezanosti sa primarnim umjetničkim proizvodom podilazi konzumentima i privlači ih da dođu u objekte marke KONZUM tamo koriste brojne usluge.

Iskustvo potrošača može biti pozitivno i negativno. Pozitivno iskustvo potrošača sa primarnim umjetničkim proizvodom dovodi do toga da se konzument nakon prvog kontakta i direktnog iskustva sa proizvodom vraća ponovo da bi uživao u njemu i često sa sobom dovodi i druge

konzumente i time širi mrežu konzumenata. Konzumenti se često identifikuju sa nekim akterima, okolnostima ili situacijama koje dočarava primarni umjetnički proizvod i kroz razna igranja uloga (roll playing) šire njegov uticaj dalje među druge potencijalne konzumente.



Slika 8: Filmska franšiza STAR WARS - Širom svijeta se već više od 30 godina organizuju razne konvencije i okupljanja ljubitelja franšize STAR WARS te druženja sa akterima filmova iz ovog serijala a ove prilike se koriste i za prodaju raznih komercijalnih pratećih proizvoda.

Kada je filmski projekat uspješan slavu dijele svi akteri produkcije a ako dođe do lošeg prijema filma kod publike i kritike i samim time lošeg finansijskog učinka odgovornost obično prvo ide na osobe koje su se bavile marketingom. Primjer vrlo uspješne filmske marketinških kampanje u 2016. godini jeste film "**DEADPOOL**" (FOX STUDIO) 2016.

Marketinška kampanja za ovaj filmski projekat je bila odvažna, inovativna od samog starta i totalno drugačija od svih ostalih kampanja o nekom super junaku. Glavni glumac Ryan Reynolds se aktivno uključio u sve aspekte marketiranja i na svojim ličnim socijalnim mrežama svakodnevno obavještavao fanove o progresu produkcije. Čitava kampanja je rezultirala rekordnom zaradom od 782,6 miliona dolara na 58 miliona dolara uloženi u produkciju i marketing⁷

⁷ <http://www.boxofficemojo.com/movies/?id=deadpool2016.htm>



Slika 9: Sastanak marketing tima filma DEADPOOL i promotivna PRESS fotografija.

IV. ZAKLJUČAK

Za marketing možemo reći da je ujedno i nauka i umjetnost. Evidentno je da se sa jedne strane kao naučna disciplina, vrlo brzo i vrlo efikasno adaptirao prema novim tehnološkim standardima i konvencijama digitalnog doba a sa druge strane kao umjetnički čin dostigao svoj puni kreativni potencijal koji prije 20ak godina nije bilo moguće ni zamisliti.

Nove komunikacijske tehnologije kao što je mobilni marketing predstavljaju priliku kulturnim menadžerima da se još više približe svojoj publici na način koji je bio nezamisliv prije samo par godina. Interaktivni i zanimljivi web sadržaji, tekstualne poruke, razne aplikacije za mobilne aparate i prenosive uređaje su samo početak revolucije i potencijala novih tehnologija.

Novi mediji i tehnologije nisu samo nove vrste medija sa

kojima činimo stare stvari. To je promjena i pomak u razmišljanju i doživljavanju načina na koji se komunicira sa publikom. Novi mediji omogućavaju međusobnu saradnju i interakciju. Publika se aktivno uključuje u kreiranje sadržaja, komentariše, kritikuje i širi informacije dalje kroz mrežne kanale i na određeni način, uz inicijalnu aktivnost i praćenje od strane kulturne institucije, informiše i animira samu sebe.

LITERATURA

- [1.] F. Colbert, Marketing u kulturi i umjetnosti, CLIO, 2010
- [2.] F. Kerigan, Film marketing, Elsevier Ltd, 2010
- [3.] K. Diggle, Vodič kroz umjetnički marketing, London, RPL, 1990
- [4.] P. Kotler, Marketing Management, Prentice Hall, 2010
- [5.] P. Kotler, Principi marketinga, Prentice Hall, 1999
- [6.] R. Marich, Marketing to moviegoers, SIU Press, 2013

Specifičnosti strateškog pristupa pri razvoju brenda u savremenim medijima

Specificity of the strategic approach in brand development in modern media

Sveto Veselinović, Univerzitet Sinergija, Bijeljina; Mario Lukić, Udruženje mladih Tuzle, Tuzla;

Sažetak - Savremeni načini poslovanja nameću čvrste veze između korporacija i potrošača. Uspjeh na tržištu prevazilazi postavljanje dobrih procesa ili naučnih metoda. On se zasniva na vezama između ljudi i uvjerenju da su ljudi realna snaga u trgovini. Stoga je zadatak savremene organizacije prevazići nivo proizvoda i pružiti ljudima osjećaj uživanja i zadovoljstva kroz korištenje njima omiljenih brendova. Uloga brenda je da prenese naglašen emocionalni i estetski smisao koji će obezbjediti dodatno značenje našem proizvodu i podići kvalitet života ljudima. Brend proizvod odvlači u nematerijalnu dimenziju u kojoj uspostavlja vezu sa ljudima na jednom dubljem nivou. Brend mora da se utopi u svakodnevni svijet, da prati kulturne promjene, vrijednosti i kretanja na tržištu. Zato brend mora imati neposredan kontakt sa tržištem, mora se naći na zidu, polici, štampi, televizijskom ekranu, kompjuterskom monitoru, tabletu ili mobilnom telefonu i komunicirati sa ljudima pokušavajući da ih ubjedi u svoju vrijednost. Stoga ćemo u ovom radu istaći neke specifičnosti pristupa pri razvoju brenda u različitim savremenim medijima.

Ključne riječi – brend, emocionalno brendiranje, savremeni mediji, radio prijemnik, tv – prijemnik, internet, mobilni telefon

Abstrakt - Modern business practices impose strong links between corporations and consumers. The success on the market goes beyond setting up good processes or scientific methods. It is based on relationships between people and believe on huge people's strength in the trade. Therefore, the task of a modern organization is to overcome the level of products and to give people a sense of enjoyment and satisfaction through the use of their favorite brands. The brand's role is to convey an emphasized emotional and aesthetic sense that will provide additional meaning to our product and raise the quality of people's life. Bringing the product to the intangible dimension in which it establishes a relationship with people at a deeper level. The brand has to follow the world, to follow cultural changes, values and trends in the market. That's why the brand must have direct contact with the market, it must be on the wall, shelf, print, television screen, computer monitor, tablet or mobile phone and communicate with people trying to convince them of the brands value. Therefore, in this paper, we will highlight some specific approaches to brand development in various contemporary media.

Keywords – brand, emotional branding, modern media, radio receiver, tv-receiver, internet, cellularphone

I. Uvod

U vrijeme kada većina proizvoda ima isti kvalitet izražena je opasnost da se oni na prezasićenom tržištu pretvore u običnu robu. Kupovne navike potrošača sve više se povezuju sa onim šta oni osjećaju prema proizvodu i organizaciji, oni teže da prevaziđu zadovoljenje materijalnih potreba i osjete poplavu zadovoljstva i emocija. Stoga, da bi izbjegle dramatične ratove cijenama koji pogađaju sve proizvode bez snažnog imidža, kompanije moraju izaći iz svere običnog načina razmišljanja i posao zasnovan na proizvodu vrtoglavom brzinom pretvoriti u posao zasnovan na emocijama. Brendiranje proizvoda, kao slanja snažne poruke o svom proizvodu, postaje nužnost opstanka organizacija. Ali brendiranje se ne svodi samo na sveprisutnost i vidljivost, njegova suština je u emocionalnom povezivanju sa ljudima i njihovim svakodnevnim životom. Brend mora imati neposredan kontakt sa ljudima, mora se naći na zidu, polici, štampi, televizijskom ekranu, kompjuterskom monitoru, tabletu ili mobilnom telefonu i komunicirati sa ljudima pokušavajući da ih ubjedi u svoju vrijednost.

Nove industrije zasnovane na visokoj tehnologiji predstavljaju pravo vrijeme za ljude od ideja. Umijeće vezanja ovih tehnologija za proizvod i psihu savremenog potrošača predstavlja umjetnost poslovanja modernih organizacija. Ušli smo u svijet brendiranja, u dinamički koktel antropologije, imaginacije, čulnog iskustva i vizionarskog pristupa promjenama.¹

Ekonomija i umjetnost su povezani čvrstim mostom koga bismo profesionalno mogli nazvati produkcija. Ova dva naizgled različita pojma sjedinjuju se u bezbroj dodirnih tačaka. Oba se mogu sliti u dva vrlo opširna izvora a to su proizvod i konzument odnosno potrošač. Između proizvoda i konzumenta postoji nekoliko vrsta komunikacija od kojih će se, u ovom istraživačkom radu, govoriti o jednoj – marketingu, tačnije o strateškom marketingu koji se koristi pri razvoju brenda u savremenim medijima. Glavni medijski

¹ Mark Gobe, „Emocionalno brendiranje“, Mas medija, Beograd, 2006., str.xvii.

nosioci brenda su štampa, radio, televizija i internet. Svaki od ovih medija ima svoje prednosti i nedostatke. Ipak internet polako preuzima primat zahvaljujući razvoju niza društvenih mreža. Internet predstavlja specifičan medij koji se najdirektnije oslanja na marketing u smislu da mu marketing predstavlja najveći izvor prihoda. Kroz istorijski razvoj interneta on se služio brojnim marketinški alatima koji predstavljaju kombinaciju strategija svih medija. Tako danas postoji niz marketinških strategija na internetu od tradicionalnih (slika + ton) do savremenih (interaktivnih i smart marketinga). Pri razvoju marketinške strategije na internetu razvio se i odnos prema proizvodu. Porizvod više nije predmet i ideja zarade nego se njegova marketinška prezentacija uveliko osvježila savremenim i umjetničkim pristupima te od klasičnog marketinškog video klipa se došlo do tzv „mini priče“, odnosno kratkog filma.²

U radu ćemo posebnu pažnju posvetiti specifičnostima različitih medija, ističući njihove prednosti i nedostatke u razvoju brenda.

II. MEDIJI I NJIHOVE SPECIFIČNOSTI

„Mediji predstavljaju sustave javnog informisanja, koji služe za raspršivanje vijesti i audio-vizuelnih sadržaja u svrhu informisanja, obrazovanja i zabave.“³ Nazgled vrlo jednostavni a u sistemu vrlo specifični – to su mediji. Njihova jedinstvena uloga je informisanje, obrazovanje te zabava. Pri samo komercijalizaciji počelo se razmišljati i o novim načinima finansiranja. Veoma usavršenim modelom finansiranja i veoma isplativim pokazao se marketing. Danas gotovo da ne postoji medij koji se dobrim dijelom finansira iz marketinga (javni manje – privatni više). Kod javnih medija je drugačije. Oni imaju stalan izvor finansiranja i može se reći da „nisu marketinški kreativni“, dok je kod privatnih medija kreativnost nužna. Specifičnost marketiranja putem medija se ogleda kroz pristup pri marketiranju. Tako se od medija do medija razlikuju pristupi:

- Radio – emituje audio sadržaje i sve što napravi mora što uvjerljivije zvučati (reklama za kafu – spiker mora riječima dočarati miris te kafe)
- Štampa – za razliku od radija ona se mora fokusirati na ono što je vizuelno (reklama za kafu – vizuelnim rješenjima mora dočarati miris kafe)
- Televizija – audio-vizuelnim rješenjima mora dočarati kvalitet brenda (reklama za kafu – zvukom će dočarati kako se ta kafa prelijeva u šolju, a slikom kako se isparava vrela kafa iz šolje)
- Internet – on bi predstavljao sve navedeno, ovisi o kojoj vrsti reklame se radi (vizuelnim banerima na stranicama, audio podlogama na stranicama ili pak audio-vizuelnim sadržajima)

² Philip Kotler, „Upravljanje marketingom“, XII izdanje, 2007

³ Enisa Čivić, „Brand menadžment kao determinanta tržišnog nastua reduzeća“ (Magistarski rad), Univerzitet u Tuzli.

Svaki medij govori za sebe. Na konzumentima je na koji će se oblik reklame odlučiti. Uzme li se u obzir da živi u vrijeme kada je sve na dohvat ruke, vjerovatno velika većina bi se odlučila na televiziju ili internet.

Uloga strateškog menadžmenta u medijima otvara niz komunikacijskih mogućnosti sa potrošačima određenih proizvoda, ali i informisanja o novim proizvodima te projekciji njihovih gotovo i realnih vrijednosti. Jasno je da se mediji iz dana u dan sve više razvijaju u tehnološkom smislu ali i u geografskom (u širini slanja i emitovanja signala). Upravo iz tog razloga su mediji primamljivi proizvođačima. No međutim, isto tako je jasno da su potrošači, konzumenti, izloženi velikom broju reklamiranih proizvoda iste funkcije. Kako se onda odlučiti? Upravo u ovome strateški menadžment ima veliku ulogu. Specifičnost medija je takva da u odnosu na razne uticaje oni moraju koristiti razne pristupe strateškog menadžmenta. Uticaji mogu biti:

- Dob konzumenata
- Vrsta proizvoda
- Način prezentacije
- Geografsko okruženje
- Vjersko okruženje
- Političko okruženje
- Ekonomsko okruženje
- Konkurenti i sl.

U ovome je odlika specifičnosti medija, što se oni prilagođavaju različitim uticajima sredine a ne obrnuto. I upravo iz tog razloga je medij osuđen na strategijsko djelovanje marketinga raznim alatima kao što su inovacija, drugi proizvod, prestavljanje boljeg kvaliteta i slično.

III. RAZVOJ BREND NA TELEVIZIJI

Televizija je audio-vizuelni medij koji je trenutno jedan od vodećih medija. „Sama riječ „televizija“ je nastala od grčke riječi „tele“ koja znači „daleko“ i latinske riječi „visio“ koja označava „pojam“ ili „viđenje.“⁴ Tako da bi se moglo zaključiti da je izveden naziv televizije ustvari „gledanje u daljinu“. Ukoliko bismo povezali to sa činjenicom da su naši preci doslovono gledali u daljinu pomoću raznih sprava onda bi bilo jasno zašto je baš taj naziv dodjeljen ovom mediju. Primjera radi, durbinom se može gledati u daljinu, s tim da treba imati na umu da je njegov domet ograničen. Isto tako televizija prenosi neku daleku sliku koja se desila ili koja se dešava. No da bi se došlo do onoga što se zove strateški marketing trebalo bi se znati da je mnogo truda uloženo u kreiranje ovog medija kroz razne djelatnosti: fizika, hemija, elektronika, elektrotehnika i slično. Tek kada se sve navedeno posloži i pravilno instalira može se govoriti o tom ekonomskom dijelu koji je danas neizbježan – strateški menadžment (u tv produkciji).

⁴ Velimir Dejanović, Vanja Šibalić, „Televizija u svijetu“ Fakultet dramskih umetnosti, Beograd 2000.

Kroz historiju su se razvijali različiti strateški pristupi reklamiranja i brendiranja proizvoda putem televizije. Televizija sama po sebi služi „za projekciju“ slike. Zašto je ovo bitno naglasiti? Ovaj medij je u funkciji građana u smislu da ih informiše, obrazuje i zabavlja, a sve to projekcijom pokretnih slika i zvuka. Ako projektuje sliku i ton, to znači da može prezentovati određeni brend. Ako prezentuje brend onda je on u službi i proizvođača i distributera. Dakle, ključni segment strateškog menadžmenta televizije, koga se može povezati sa uvriježenom definicijom televizije, jeste projekcija. Sagledavši uvodni dio može se već potvrditi hipoteza da mediji imaju jaku ulogu u strateškom razvoju brenda. Stratejski produkcija marketinške kampanje bi izgledala (u grubo) ovako:

- Određivanje strategije (za primjer – reklamni spot)
- Raspisivanje projekta (primjer projektnog elaborata je naveden kao posljednja stavka istraživačkog rada)
- Kreativno osmišljavanje
- Određivanje timova produkcije (administrativni, tehnički i umjetnički)
- Angažovanje vanjskih saradnika (aktera spota)
- Produkcija reklamnog spota (snimanje)
- Postprodukcija (montaža, nahovanje, peglanje, sinhronizacija, grafička obrada)
- Emitovanje
- Distribucija (prodaja drugih tv kućama ili poslodavcu za koga se radi marketiški spot)

Specifičnost strateškog marketinškog pristupa na televiziji se ogleda u tome što nema imaginarne granice u produkciji. Sve što se zamisli moguće je uraditi. Dok kod radija to nije praksa. Lakše je preuzeti reklamu s televizije, prerendati je u audio format i emitovati kao takvu, nego preuzeti sa radija iznova raditi tv spot i emitovati. Sagledavši tu vrstu specifičnost jasno je da je i produkcijom tim koji radi na televizijskom marketinškom spotu mnogobrojniji u odnosu na druge medije. U praksi bi taj tim (u suženijem obliku) izgledao ovako:⁵

- Producent
- Reditelj
- Scenarist
- Glumac
- Kamerman
- Mikroman
- Svijetlo majstor
- Montažer
- Ton majstor
- Scop-ista

⁵ Darko Lukić, "Produkcija i marketing scenskih umjetnosti", [Hrvatski centar ITI-UNESCO](#) 2006..

Jasno je vidljivo da je ovo ekipa od desetak ljudi i da posao nije mali. „Uz opipljive proizvode i usluge, marketinški stručnjaci su posljednjih godina proširili pojam proizvoda kako bi obuhvatili ostale jedinice kojima se može trgovati – organizacije, osobe, mjesta i ideje“⁶. Primjera radi, na radiju sve ove poslove uglavnom rade dvije do tri osobe. Specifičnost se ogledala u strateškom pristupu pri razvoju brenda. Ukoliko je riječi o brendu koji proizvodi kafu. Mnogo je reklama za kafu. Svakodnevno nailazimo na desetine takvih. Strateškim menadžmentom producent je dužan biti kreativan i inovativan u osmišljanju marketinških klipova. Nije lako isproducirati reklamu brenda a da bar malo ne liči na one prethodne, već emitovane. Na radiju, za primjer, ima se više slobode jer je glas taj koji reklamira. Glasom i muzikom se može uraditi na stotine različitih spotova. No međutim specifičnost televizije jeste u inovaciji te se od nje očekuje da uvijek i iznova bude drugačija. Ovdje je bitno spomenuti da televizija ide u korak sa tehnologijom. Nije rijetkost da određena TV kuća producira interaktivne reklame. Primjer, reklama za čokoladnu poslasticu zvanu „Tortica“. Producent je zamislio izvanrednu reklamu za nju koja traje svega par sekundi. Radi se o jednom mladiću koji stoji, iza njega je žuta podloga, a u off-u spiker kaže nekoliko puta „Nemoj misliti na torticu“. Nešto vrlo jednostavno a ostavlja veliki trag iza sebe. Tu rečenicu možemo često čuti na korzou kada šetamo. A to je pokazatelj uspiješnosti televizijske reklame.

IV. RAZVOJ BREND NA INTERNETU

Internet je najrazvijeniji oblik tehnologije. Zamislite mrežu koja je obavila zemaljsku kuglu i koja u svojoj sferi ima mali milion drugih sličnih, ali i različitih, mreža. Praktično, na oko, bi baš tako izgledao internet. Kada je 1932. slavni Nikola Tesla radio pokus sa nautrinima već se tada moglo naslutiti da će se takve male čestice umrežiti u ono što mi danas zovemo internetom. Upravo takvim česticama, bržim čak i od svjetlosti (kako ih je Tesla nazivao) danas imamo pristup bilo kojoj tački na Planetu Zemlju, ali i slati i primati razne informacije što je ujedno i osnovna zadaća interneta. Razvojem tehnologije, razvili su se i drugačiji načini korištenja interneta. Isprva je služio kao informativni medij korišten za komunikaciju, a kasnije je razvio alate koji služe za edukaciju i zabavu. Treba se zapitati šta bi se desilo, i kako bi se razvijao scenarij Prvog i Drugog svjetskog rata, tužne priče Hirošime i Nagasakia, i brojnih drugih tema da se u to vrijeme koristio internet kao danas?

Internet se u savremenijem dobu razvio u medij, i to ne običan nego u „medij svih medija“. Preuzeo je od štampe vizuelni segment, od radija audio, a od televizije kombinaciju jednog i drugog. No treba kazati da je razvio i svoje oblike komunikacije kao što su interaktivne video igre, interaktivne reklame, bezvremenski pristup informacijama i mnoge druge. Sve to obavlja kroz web stranice, društvene mreže, muzičke i video stranice i slično. Za početak internet je sam po sebi brend, no na koji način bi se jedan mlad proizvod razvio putem njega i kojim bi se alatima služio? Web stranice su sjajna podloga za strateški razvoj brenda. Način na koji one

⁶ Philip Kotler, Veronica Wong, John Saunders, Gary Armstrong, "Osnove marketinga", MATE doo Zagreb, 2010

prezentuju brend se iz dana u dan razvija. Specifičnost se ogleda u tome što su korisnici internetskih sadržaja osuđeni da uoče reklamirani brend tako ga je urednik stranica postavio baš kao naslovni baner na vrh stranice tako da je neizbježno njegova primjetnost. Takvo mjesto za reklamu predstavlja možda i najskuplju opciju za oglašivače. Ako bi ovo predstavljao način na koji štampa prezentira onda bi audio podloga predstavljala radijski oblik reklamiranja. Dakle, samim pristupom određenoj stranici, reproducira se određeni audio klip kojim se želi pokazati i dokazati zašto konzumirati reklamirani proizvod. Audio-vizuelni oblik prezentiranja bi predstavljao određene animacije u obliku video klipova ili skočnih prozora koji se mogu pokrenuti klikom na njih, ili pak sami pristupom stranici. To su neki standardni načini na koji bi se mogao razvijati brend putem web portala. Drugačiji i savremeniji bi bili da se jednim klikom može doći do web portala proizvođača zadatog brenda, kupnjom istog, učestvovanja u nagradnoj igri, ili slično. Za razliku od web portala društvene mreže imaju malo drugačiji strateški pristup. Društvene mreže predstavljaju internet u malom u smislu da danas gotovo svaki internetski portal ima registrovan account na nekoj društvenoj mreži. Takvi računi su obično linkom povezani sa izvornom stranicom. Prednost toga jeste prije svega što društvene mreže svi koriste i radije se ulazi na njih da bi se pregledale novosti u svijetu nego na portale. Kako se danas sve mjeri „klikom“, tako se vrlo vjerovatno svi svjetski brendovi reklamiraju preko bar jedne društvene mreže. Sama pojava na takvim portalima predstavlja jedan od primjera strateškog pristupa razvoju brenda. No gdje je tu prednost? Najveća prednost se ogleda upravo u komunikaciji sa konzumentima u smislu da ih se može pitati za mišljenje, ali i da konzumenti mogu postaviti određena pitanja vezana za brend, može se vrlo lako i jednostavno uraditi anketa i slično. Tako da u tom smislu kada se govori o razvoju brenda ovo predstavlja jedan veoma uspješan strateški pristup. Također i na društvenim mrežama postoje i drugi alati koji se koriste pri samom strateškom pristupu a to su linkovi stranica na profilima, interaktivna prezentacija brenda putem video formata, skočni prozori, umreženi profili, potpisivanja brendova (sponzora) na fotografijama u svrhu promocije, zakupljeni profili koji su neizbježni na naslovnica društvenih mreža, okvir za fotografiju na kome je ucrtan brend i mnogi drugi. Treba kazati internet kao medij većinu formata preuzima sa radija i televizije iz prostog razloga jer vlasnici web portala, kao produkcija, nisu dovoljno razvijeni i sistemski ne razrađeni da bi angažovali producente.

Strateški put pri razvoju brenda putem interneta bi izgleda ovako:⁷

- Određivanje strategije
- Raspisivanje projekta
- Kreativno osmišljavanje
- Određivanje timova produkcije
- Produkcija reklamnog spota
- Postprodukcija
- Emitovanje

⁷ Fransoa Kolber, "Marketing u kulturi i umjetnosti", CLIO 2010.

- Distribucija

Ovo bi predstavljalo univerzalni šablon za sve vrste medija. Obično su tu još neki koraci između koji se mogu izbjeći, ali navedeni su po defaultu neizbježni. Određivanje strategije bi bio period osmišljanja ideje. U internetskom smislu bi to bio jedan od primjera navedenih u prethodnom pasusu: baneri, audio podloga na portalima, skočni prozori i slično. Raspisivanje projekta je možda i glavni dio cijele strategija. U ovom koraku producent već ima viziju i misiju onoga što želi da uradi i da postigne projektom. Projektni elaborat bi podrazumjevaio: osnovne podatke projekta, kontakte, vremensku dinamiku, sistematizaciju, SWOT i PEST analize, analizu tržišta, poslovna dinamika, vizuelni identitet i budžet. Tako da se u tom koraku već ima izgled projekta ali na papiru. Kreativno osmišljavanje predstavlja dio projektnog elaborata u kome producent i druga osoba zadužena za umjetnički identitet projekta (obično reditelj ili scenarist) kreativno osmišljava alate kojim će se brend predstaviti javnosti. Određivanje timova produkcije bi podrazumjevalo podjelu po sektorima (administrativni, tehnički i umjetnički/produkcijski). Produkcija je period koji u svakom projektu najkraće traje i ona predstavlja period čiste produkcije tj snimanja i realizovanja projekta, a postprodukcija predstavlja distributivni dio produkcije projekta i krajnje emitovanje i prodaja.

V. STRATEŠKI PRISTUP PRI RAZVOJU BRENDU U MEDIJIMA

Tabela 1. Različitost pristupa u odnosu na vrstu medija⁸

R ed broj	Medij	Strateški pristup brendiranja
1.	Štampa	<ul style="list-style-type: none"> - Štampa je vizuelni medij - Reklamni dijelovi u štampi su obično na rubovima stranica - Pojedini časopisi imaju rubriku posvećenu brendu/ima - Uz određene novine se može dobiti kupon sa kojim se može ostvariti popust na kupnju određenog brenda - Određeni proizvođači/distributeri imaju svoje kataloge koji se izdaju na mjesečnoj, sedmičnoj ili drugoj bazi, putem kojih promovišu i informišu kupce o određenim brendovima (najčešće popustima na određeni brend)
2.		<ul style="list-style-type: none"> - Radio je medij koji informiše zvukom (audio) - Reklamni spotovi na radiju su specifični po tome što su jedinstveni i originalni po svom formatu - Najjednostavniji format

⁸ Wiliam J. Berns, "Menadžment i umjetnost", CLIO 2009

	Radio	<p>reklamiranja na radiju jeste: off (govor) i muzička podloga.</p> <ul style="list-style-type: none"> - U posljednje vrijeme ton majstori se igraju sa off-om te mu dodaju razne efekte (eho, hall.....) koji imaju ambijentalni karakter - Pojedine, razvijenije, radio stanice (uglavnom privatne) koriste dramske metode pri produkciji radio reklame. Tako da svakodnevno se može čuti dramski dijalog spikera koji vodi ka određenom brendu. - Nije rijetkost da se određena radio emisija realizuje pod pokroviteljstvom određenog brenda - Nagradne igre na radiju (ko bude najuspješniji osvaja putovanje sa određenom agencijom (brendom), osvaja paket kafe (brend), posude (brend) i slično.
3.	Televizija	<ul style="list-style-type: none"> - Televizija je audio-vizuelni medij - Njen marketinški pristup je ustvari preuzet sa radija (audio) te dodan vizuelni dio - Najjednostavniji format reklamiranja na televiziji jeste: grafika i muzički efekti - Sve više se teži ka moderznizaciji, odnosno snimanju dramskih situacija vezanih za reklamirani brend - Nije rijetkost da određeni brend vežemo za neku slavnu ličnost (čips sa fudbalerom Messi-em) - Nije rijetkost da se određena televizijska emisija realizuje pod pokroviteljstvom određenog brenda kao i nagradne igre, kvizovi i slično - Za razliku od radija na televiziji se u emisiji može izložiti paleta sponzora (brendova) koji mogu biti dio scenografije - Kao inovacija tv reklamiranja u posljednje vrijeme su sve češća pojava konkursi za amatere. Daje im se prilika i mogućnost da sami snime video reklamu za određeni brend
4.	Internet	<ul style="list-style-type: none"> - Internet je interaktivni audio-vizuelni medij - Za njega važemo sve što vežemo za sva tri navedena medija - Ono što ga razlikuje od navedenih medija jeste interaktivnost u obliku igrice (određeni brendovi imaju svoje video igre – npr „Pezz“) - I bilo koje doba dana i noći može se jednim klikom doći do reklamnog spota određenog brenda - Kao inovaciju u posljednje vrijeme internet uvodi reklamu brendova koja je strateški postavljena na većinu stranica. Tako da je neizbježno njihovo viđenje

VI. PRIMJER - JEDAN BREND KROZ VIŠE MEDIJA

Već je dokazana hipoteza da su različiti strateški pristupi brendiranja jednom brenda u više medijski sfera. Što je i

logično jer svaki medij ima svoj strateški pristup prezentacije brenda. U produkcijskom (umjetničkom) smislu za četiri različita medija se angažuju četiri producenta, menadžera, koji će osmisliti pristup na principu: jedan medij – jedan producent. U današnje vrijeme vrlo česta je greška angažovanja jednog producenta za više medija. On tada ima mnogo prostora za kreativnost, a jasno je da je „široka voda obično i plitka“. Tako da bi najbolji pristup brendiranju bio gore navedeni. Da bi se pokazala razlika između strateških pristupa i daljnjem tekstu je obrađeno više marketinških strategija kroz više medija. Kao primjer najbolje je uzeti jedan od brendova u razvoju (imaginarni brend), npr kafa „Zrno“.

Tabela 2. Primjer kreiranja brenda kroz različite medije

R ed broj	Med ij	Strateški pristup brendiranja -Kafa „Zrno“ -
1.	Štam pa	<ul style="list-style-type: none"> - Štampa je medij koji vrši prezentaciju brenda slikom ili animacijom - Put od proizvoda (kafa „Zrno“) do brenda počinje oficijelnom najavom (kao slika koja najavljuje „uskoro u vašoj šolji“) - Slika bi trebala biti primamljiva, drugačija, inovativnija, sa jakim bojama, detaljsana primamljivim efektima (boja, para iz kafe i sl) - Obično se najavne slike nalaze u gornjem dijelu lista štampe iz razloga što čitaoc po default-u pro gleda u gornje dijelove lista (prema psihologiji svi čitaoci su naviknuti na to što je povezano sa čitanje – od vrha prema dnu) - Menadžeri moraju imati u vidu da je vrh stranice kao oglašivački prostor za nijansu skuplji od dna stranice - Hijerarhijski gledano, nakon najave kreću distribucija i već u ovom dijelu menadžeri kreću sa dinamičnijim i učestalijim reklama - Ovakve reklame podrazumjevaju ili naslovnu ili posljednju stranu stranu štampe (prema psihologiji čitaoca prvo se gleda naslovna strana, ona prodaje novine, a potom posljednja strana gdje se obično nalaze neke zanimljivosti vezane za lifestyle te nakon toga čitaoc se upušta u čitanje) - U prvom dijelu strateškog razvoja brenda nije rijetkost da se u štampi prezentuje proizvođač kafe, tj firma koja proizvodi kafu - U dogovoru sa urednikom i izdavačem štampe proizvođač može dobiti znatno veći reklamni prostor u smislu rubrike ili priručnika koji opisuje mjesto gdje se uzgaja kafa, proizvodi, distribuiraju, a onda i kako utiče na konzumente i slično - U posljednje vrijeme uz određeni magazin kupac dobije određenu količinu kafe ili šolju sa logom
2.	Radi o	<ul style="list-style-type: none"> - Radio je medij koji informiše zvukom (audio) - Prvi korak strateškog razvoja i možda najjednostavniji jeste da je određena emisija pod pokroviteljstvo ili sponzorstvom kafe „Zrno“ (praktičan primjer:

		<p>Voditeljeva replika: „Sada ćemo uz najukusniju kafu „Zrno“ poslušati jednu lijepu baladu“.)</p> <p>- Audio reklame su najbolji reklamni alat radija kao medija, a ona bi izgledala ovako: muzika u podlozi (klasika), zvuk jutarnjeg buđenja (zijevanje, protezanje i slično), zvuk prelijevanja kafe u šolju i zvuk konzumiranja kafe. Na kraju reklame u off-u se kaže određeni slogan vezan za kafu „Zrno“.</p> <p>- Većina emisija je sponzorirana ili pod pokroviteljstvom. Potrebno je od strane producenta razviti emisiju, ili iskoristiti već postojeću koja je poznata, te nekako instalirati kafu „Zrno“ u emisiju (ponuditi gosta kafom, pokloniti gostu paket kafe, reklamni spot (break) u određenim trenucima emisije i slično)</p> <p>- Nagradne igre su također sjajan promoter novog brenda, ali i veliki mamac za potencijalne konzumente. U nagradnim igrama odrediti npr tri paketa (po veličini i količini) koji će se uručivati najuspješnijim učesnicima.</p> <p>- Emisija u kojoj će gostovati proizvođač i predstaviti proizvod kafa „Zrno“</p> <p>-</p>
3.	Tele vizija	<p>- Televizija je audio-vizuelni medij</p> <p>- Kao i kod radija, prvi i najjednostavniji korak jeste prezentacija kafe „Zrno“ u emisiji (npr voditelj najavi: „Sada ćemo uz najukusniju kafu „Zrno“ napraviti kratak predah uz jednu prelijepu baladu“).</p> <p>- Televizijska reklama, za razliku od radijske, ima dvije dimenzije: audio i vizuelnu. To označava prednost i razliku između ova dva medija.</p> <p>- Reklamni spot bi izgledao ovako: u podlozi bi bila klasična muzika, slikom bi se prikazalo jutro, krevet, kuhinja, rešo sa kafom i sl, dok bi umjesto radiskog off-a u ovom slučaju mogli igrati i govoriti glumci.</p> <p>- Tv emisije su specifični formati koji zahtjevaju veliku produkciju kakve god bile. To znači da producene mora biti spreman na osmišljavanje kostimografije i scenografije, scenarija, režije, rukovodstvom nad mnogobrojnom ekipom, saradnju sa redakcijama, i mora poznavati jako dobro potrebe tržišta.</p> <p>- Tv emisija koju bi sponzorirala „Zrno“ kafa bi izgledala ovako: prije svega to bi bila emisija kulturno-zabavnog karaktera sa opuštenim temama, recimo da je to neki dnevni magazin sa precizno određenim temama (pet dana – pet tema: sport, muzika, informativa, kultura i obrazovanje). Svaki dan bi se ugošćavali određene osobe vezane za određenu temu kojoj bi se ponudila „Zrno“ kafa, te živa uključena gledatelja koji će dobiti poklon paket. U emisiji bi na break-ovima reproduciran jingl „Zrno“ kafe.</p> <p>- Špice su lična karta svake emisije, pa čak i televizije. Ukoliko je emisija sponzorirana ovim brendom može se logo od njega instalirati u špicu</p>

		<p>- Logo brenda „Zrno“ kafa se također može instalirati na kostimografiju, ili pak instalirati par proizvoda u scenografiju emisije</p> <p>- Maske su također jedna novina koju uvode televizije. Tako da u određenom trenutku u toku emisije ili emitovanja programa CG operater može reproducirati logo ili pak slogan „Zrno“ kafe</p>
4.	Inter net	<p>- Internet je medij koji je savremena i inovativna reciklaža svih drugih medija</p> <p>- Nužno zlo kada je marketinški pristup ovog medija u pitanju je reklama na stranicama. Gotovo da ne postoji stranica na kojoj se neko ne reklamira. „Zrno“ kafa bi se reklamirala, za početak, putem lokalnih internet portala u smislu da na sajtu stoji logo brenda pri vrhu stranice.</p> <p>- Drugi oblik strateškog razvoja bi bio putem youtube kanala u smislu da prije određenih pjesama se 5s vrti promo spot „Zrno“ kaf</p> <p>- Postoje stranice na koje kada se klikne bilo gdje otvori se stranica sponzora. Producent bi instalirao ovaj brend i na takvim stranicama.</p> <p>- Menadžment „Zrno“ kafe bi registrovao profile na svim društvenim mrežama te i na taj način obavještavao korisnike.</p>

Iz praktičnih primjera se može vidjeti da su jako specifični pristupi pri marketiranju brenda u medijima. U svakom mediju je različit pristup ali se neki pristupi podudaraju, tj preuzeti su iz drugih medija. Bitno je kazati da iz dana u dan svi mediji uvode inovacije upravo zbog konkurentnosti. Konzumenti su naviknuti na tradicionalne pristupe ali kada im se ponudi nešto drugačije to utiče pozitivno na njihovu psihu. Konzumenti se mogu podjeliti da tri osnovne grupe: oni koji će kupiti, oni koji će možda kupiti i oni koji neće kupiti. Pri marketiranju producent mora znati da se usredotoči na prvu i drugu grupu konzumenata, jer zašto se fokusirati na treću grupu ako oni neće sigurno kupiti proizvod.⁹

VII. ZAKLJUČAK

Produkcija i ekonomija najbistrije se susreću u marketinškom svijetu. Marketing se na drugi način može definirati kao instrument masovne komunikacije između proizvoda (preduzeća) i konzumenata. Ukoliko se ta vrsta komunikacije ostvari nastaje brend. Brend se može definirati kao proizvod koji je putem strateškog menadžmenta uspio osvojiti tržište i na taj način ostvariti „masovnu komunikaciju marketingom“. Takvom vrstom komunikacije preduzeće je doslovno očistilo put kad uspješnom poslovanju. Velika je uloga strateškog menadžmenta od kreiranja i razvoja brenda do uspjeha poslovanja preduzeća. Svojim instrumentima i načinima on osmišljava, kreira, dizajnira, organizuje, te napokon ekslopatira proizvod na tržište. Jedan od segmenata

⁹ Milena Dragičević-Šešić, Branimir Stojković, “Kultura, menadžment, animacija, marketing” CLIO 2003

je prezentacija koja je u ovom naučnom radu obrađena a to je prezentacija putem savremenih medija. Televizija je uveliko sredstvo masovne komunikacije i čak u njenoj uvriježenoj definiciji nosi taj naziv. Finansiranje televizije se uglavnom vrši marketinškim prihodima. No, u posljednje vrijeme ovaj medij se nalazi na ivici jer malo po malo internet preuzima primat. Internet, iako još uvijek nije definiran kao medij, predstavlja i radio i televiziju u malome. Ne treba ni napominjati da je mnogo internetskih televizija prisutno u svijetu. Stoga je televizija odlučila svojim resursima i instrumentima da se suprotstavi internetu. Raznim interaktivnim marketinškim klipovima i emisijama i dalje uspjeva raditi na prezentaciji brenda uspješnije od interneta. No postavlja se pitanje: Do kada? U današnje vrijeme na svakom mobilnom aparatu se može gledati online stream većine svjetskih televizija. To je dokaz da internet preuzima primat. No sve dok postoje televizije koje su na lokalnom, kantonalnom i regionalnom nivou priznate i poznate izbor za brendiranje će biti preko njih. Razlog tome jeste veoma mali

broj osoba koje su tehnološki pismene (broj koji se smanjuje iz dana u dan). Ipak ako je televizija brend i ako ima ustaljenu programsku shemu i kvalitetan tv program niti jedan oblik drugog medija joj se ne može suprotstaviti.

LITERATURA

- [1.] Mark Gobe, „Emocionalno brendiranje“, Mas medija, Beograd, 2006.
- [2.] Philip Kotler, „Upravljanje marketingom“, XII izdanje, 2007.
- [3.] Enisa Čivić, „Brand menadžment kao determinanta tržišnog nastua reduzeća“ (Magistarski rad), Univerzitet u Tuzli.
- [4.] Velimir Dejanović, Vanja Šibalić, „Televizija u svijetu“ Fakultet dramskih umjetnosti, Beograd 2000.
- [5.] Darko Lukić, „Produkcija i marketing scenskih umjetnosti“, [Hrvatski centar ITI-UNESCO](#) 2006.
- [6.] Philip Kotler, Veronica Wong, John Saunders, Gary Armstrong, „Osnove marketinga“, MATE doo Zagreb, 2010.
- [7.] Fransoa Kolber, „Marketing u kulturi i umjetnosti“, CLIO 2010.
- [8.] Wiliam J. Berns, „Menadžment i umjetnost“, CLIO 2009
- [9.] Milena Dragičević-Šešić, Branimir Stojković, „Kultura, menadžment, animacija, marketing“ CLIO 2003

Mobile banking



Development and the impact of e-business on improving services in the banking sector - *review article*

Electronic payment system in Serbia - *informative annex*



Mobilno bankarstvo



Razvoj i uticaj elektronskog poslovanja na poboljšanje usluga u bankarskom sektoru - *pregledni naučni članak*

Elektronski sistemi plaćanja u Srbiji – *informativni prilog*



Razvoj i uticaj elektronskog poslovanja na poboljšanje usluga u bankarskom sektoru

Development and the impact of e-business on improving services in the banking sector

Stanišić B. Snježana, Univerzitet Sinergija, Raje Baničića bb, sstanisic@sinergija.edu.ba

Sažetak— Prilagodavajući se novim izazovima i okolnostima bankarstvo prolazi kroz značajne promjene. Da bi prilagodile ponudu proizvoda i usluga kroz nove kanale distribucije banke koriste nove savremene informacione tehnologije. Proizvodi i usluge banke, su uz pomoć mobilnog bankarstva koji klijentima omogućava svakodnevnu komunikaciju sa bankom, poseban kanal elektronskog bankarstva. Brojne su prednosti koje donosi primjena informacionih tehnologija u oblasti bankarstva kao što su smanjenje troškova, povećanje efikasnosti, inovativnost. Nasuprot prednosti javljaju se i nedostaci koji se prvenstveno ogledaju u obezbjeđivanju sigurnosti podataka o klijentima. I banke pored klijenata snose rizik mobilnog bankarstva. Zbog zloupotrebe, zaštite na internetu, nedostatka privatnosti, banke moraju definisati strategiju za rješavanje problema u primjeni savremenih informacionih tehnologija u ovoj oblasti.

Ključne riječi – informacione tehnologije, mobilno bankarstvo, elektronsko bankarstvo, proizvodi i usluge

Abstract – Adapting to a new challenges and circumstances banking is undergoing significant changes. In order to adapt the offer products and services through new distribution channels, banks use modern information technology. Products and services of the bank, with assistance of mobile banking that allows customers daily communication with the bank, a special electronic banking channel. There are numerous advantages of using the new technologies in the field of banking, such as cost reduction, increased efficiency innovation. In contrast to the advantages, there are also shortcomings that are primarily reflected in ensuring the security of customer data. The bank's clients in addition to bear the risk of mobile banking. Of abuse, protection on the Internet, lack of privacy, bank's must define a strategy for solving the problems in the application of modern information technology in this field.

Keywords – information technology, mobile banking, e - banking, products and services

I. UVOD

Tehnološki razvoj je u poslednje dvije decenije promijenio bankarski sektor. Ovaj razvoj doveo je do transformacije karakteristika tradicionalnog bankarstva u savremeni oblik poslovanja. Revolucija u načinu poslovanja i pružanju usluga u bankarskom sektoru doprinijelo je korištenje interneta omogućavajući ovom sektoru novi način poslovanja praćen novim poslovnim modelima i dostupnošću usluga 24 sata

dnevno 7 dana u nedelji, odnosno non stop. Primat u odnosu na papirni novac dobija elektronski, gdje se za različite vrste plaćanja koriste elektronske platne kartice. Bez dobro organizovanog informacionog sistema i tehničke podrške ne može se zamisliti funkcionisanje savremenog bankarstva. Tehnološke inovacije, efikasnost poslovanja, pojava novih proizvoda, izmjena zahtjeva i potreba samih klijenata, obuka stanovništva i prilagođavanje novim trendovima savremenog bankarskog poslovanja pripadaju spoljnim faktorima koji posredno utiču na promjene u ovom sektoru. U unutrašnje faktore spadaju oblici poslovanja, odnos među zaposlenima i njegovo reflektovanje u poslovanju.

Kako bi se usmjerilo savremeno poslovanje prema globalnom tržištu potrebno je usaglasiti informacione i komunikacione tehnologije kako bi se obezbjedio protok podataka bez ograničenja. Na razvoj i primjenu novih poslovnih procesa veliki uticaj imaju kako sve zahtjevniji klijenti tako i jačanje konkurencije. Uspješnost poslovanja ogleda se u prilagođavanju strategije i ciljeva tržišnim uslovima i primjeni novih softverskih rješenja i tehnologija.

II. SAVREMENE INFORMACIONE TEHNOLOGIJE I NJIHOVA PRIMJENA U BANKARSKOM SEKTORU

Obradom velikog broja podataka u bankarskom sektoru ubrzana je primjena savremenih informacionih tehnologija, tako da količina određenih informacija postaje neograničena pa tako bankarsko tržište postaje globalno jer se informacije prenose bez vremenskog i geografskog ograničenja. Elektronsko bankarstvo omogućava da prevazilaženjem geografskih, vremenskih, kulturoloških i nacionalnih barijera veličina tržišta elektronskog bankarstva može da bude jednaka potencijalno cjelokupnoj svjetskoj on – line populaciji.¹ Pri utvrđivanju prioriteta razvoja informacionog sistema u bankarstvu, neophodno je početi od ciljeva informacionih sistema bankarstva, a prije svega:²

1. obezbjeđenje informacione podrške poslovanju finansijskih subjekata, u dijelu koji se odnosi na međusobne poslovne odnose,

¹ Unković M., Milosavljević M., Stanišić N., (2010): Savremeno berzansko i elektronsko poslovanje, Univerzitet Singidunum, Beograd, str.178.

² Vujić S. (2003): Bankarska informatika, Čigoja print, Beograd, str. 185.

2. obezbjeđenje ažurnijeg i pouzdanijeg informisanja za potrebe upravljanja i kontrole finansijskog sistema,

3. Ostvarenje integralnog koncepta informacionog sistema bankarstva (koncept razvoja, standardizacija informacionih sadržaja i uvođenje tehničko – tehnoloških standarda u poslovanje banaka i komunikaciono povezivanje).

Primjena novih tehnologija omogućila je razvoj savremenih usluga i proizvoda kao i povećanje strukture i obima tražnje na bankarskom tržištu. Uporedo sa ovim procesom, jačanjem konkurencije banke povećavaju svoju efikasnost i produktivnost kako bi se povećala produktivnost i opstanak na tržištu. Uz pomoć nove tehnologije, banke su u mogućnosti da razviju nove proizvode i usluge, kao i da ovladaju pouzdanim i blagovremenim informacijama, neophodnim za upravljanje. Nova tehnologija pruža: smanjenje operativnih troškova, poboljšanje produktivnosti, mogućnost za nove proizvode i usluge. Novim tehnologijama se povećava produktivnost operativnih službi, izvršnog rukovodstva (planiranje, kontrola) a upravljački informacioni sistem je u mogućnosti da pruži dovoljno informacija za upravljanje rizicima.³ Efikasnost komunikacije i poslovanja neophodna je da bi klijenti bili u toku sa nastalim promjenama.

III. ELEKTRONSKO BANKARSTVO I KANALI DISTRIBUCIJE

Elektronsko bankarstvo predstavlja vid bankarskog poslovanja uz pomoć savremenih informacionih tehnologija. Na razvoj elektronskog bankarstva su uticala nekoliko faktora kao što su: visok nivo razvoja računarske tehnologije, primjenjive u finansijskim institucijama, što kao direktnu posljedicu ima angažovanje visoko stručnih i obrazovanih kadrova u bankarskim institucijama, veliki broj finansijskih institucija karakteriše složenu finansijsku strukturu, visok stepen deregulacije (kako na domicilnom tako i na svjetskom) finansijskom tržištu, što ima za posljedicu oštru konkurenciju između banaka.

Sisteme poslovne inteligencije treba posmatrati, s jedne strane kao alat za identifikovanje potreba i želja klijenata i kao alat za prilagođavanje proizvoda i usluga zahtjevima bankarskog tržišta, odobosno bankarske korisničke populacije, i s druge strane kao alat za maksimiziranje dobiti banke uz upravljanje bankarskim portfolijom uz pomoć analitičkih znanja koja bi bila u skladu sa razvojem informacione tehnologije.⁴

Na sporu automatizaciju transakcija u bankarstvu utiču visoke cijene opreme, neravnomjeran razvoj tehnologije, zakonski propisi, veliki troškovi marketinga. Kreiranju novih modela u poslovanju banaka doprinose upotreba računarskih mreža, trendovi u komunikacionoj i informacionoj tehnologiji, svi ovi faktori uticali su na afirmaciju elektronskog poslovanja. Kroz uvođenje novih tehnologija i postupaka u poslovanju koja sa sobom nose nove mogućnosti i promjene u poslovanju banaka npr. uvođenje platnih kartica, mobilno bankarstvo, internet bankarstvo, elektronski novac podrazumjeva tehnološke promjene.

Kako bi banke zadržale postojeće i pridobile nove klijente koriste elektronsko poslovanje da bi usled primjene inovacija povećale ugled i pozicija na tržištu umanjile troškove poslovanja uštedom zbog racionalizacije poslovnih procesa.

TABELA 1 PREDNOSTI ELEKTRONSKOG BANKARSTVA

Banka	Klijent
Veći ugled i imidž na tržištu	Niži troškovi pristupa i korišćenja usluga
Brže reagovanje na promjene u okruženju	Dostupnost 24x7x365 i ušteda vremena
Veći tržišni prostor bez prostornog i vremenskog ograničenja	Brzina transakcija
Korišćenje interneta radi oglašavanja prodaje novih finansijskih proizvoda	Digitalni zapis transakcije

Izvor: Gurau C. Online Banking in Transtation Economies the Implementation and Development of Online Banking System in Romania, The International Journal of Bank Marketing, (20), str.285 - 296. 2000.

Savremeno bankarstvo se transformiše od konzervativnog bankarstva, preko elektronskog bankarstva (faza u kojoj se nalazi domaće tranzitorno bankarstvo), do kućnog bankarstva (faza u kojoj se nalaze razvijene zemlje).⁵

Da bi klijentu bilo omogućeno da ostvari poslovni i informacioni kontakt sa bankom potrebno je postojanje distributivne mreže. Banke, s obzirom na troškove održavanja i korištenja distributivnog kanala, biraju način koji pruža najprihvatljiviji odnos ponude i troškova. Komunikaciju sa klijentima banke ostvaruju preko ekspozitura, bankomata, POS sistema, homebanking – a, internet bankarstva i mobilnog bankarstva. Poslovanje preko ekspozitura predstavlja oblik tradicionalnog bankarstva koji je ujedno i najtransparentniji. Pokrivenost teritorije koji se odnose na broj zaposlenih, troškove opreme i dalje ostaju osnovni oblik za uspostavljanje kontakata sa klijentima zbog poslova koji zahtjevaju fizičko prisustvo.

IV. MOBILNO BANKARSTVO I TEHNOLOGIJE KOJE GA OMogućAVAJU

U uslovima sve veće deregulacije bankarstva, razvoja konkurentskih odnosa na bankarskom i finansijskom tržištu i globalizacije finansijskih i ukupnih ekonomskih odnosa, od posebnog uticaja na razvoj bankarstva imale su strukturne promjene u bankarstvu i razvoj novih bankarskih tehnologija poslovanja zasnovanih na informacionim tehnologijama, koje su pratile ove promjene.⁶ Mobilno bankarstvo, kao najnoviji trend u razvoju elektronskog bankarstva, predstavlja način plaćanja koji omogućava plaćanje pomoću mobilnog telefona. Takozvani pametni telefoni imaju mogućnost priključivanja na internet, omogućavajući klijentima, pristup banci i obavljanje potrebne transakcije. Na ovaj način klijentima je omogućeno da kontrolišu sopstvene transakcije, a jedna od većih prednosti je mobilnost, dostupnost i jednostavna upotreba. Neke od karakteristika ove vrste bankarstva su: obavljanje transakcija

³ Vujović S. (2003): Bankarska informatika, Čigoja print, Beograd, str. 185.

⁴ Vujović S., (2004): Poslovna inteligencija u bankarstvu, Bankarstvo, Beograd, broj 5-6, str.41-49.

⁵ Jović Z.,(2008): Parabankarski i nekreditni poslovi, Čugura print, Beograd, str.34.

⁶ Vujović S., (2005): Elektronsko poslovanje i poslovna inteligencija, Čugura print, Beograd, str. 67.

u bilo koje vrijeme, široko korišćenje bez obzira na lokaciju, momentalno povezivanje sa bankom.

Tri su osnovne grupe usluga koje su omogućene klijentu da koristi: usluge vezane za transakcije, brokerske usluge, usluge koje podrazumjevaju informisanje klijenata vezane za njihove račune. Omogućavanje korišćenja mobilnog bankarstva obavlja se putem: govorne pošte, obavještanje putem SMS – a, bežični pristup, samostalne mobilne aplikacije.

Spremnost za korišćenje savremenih informacionih tehnologija i starosne grupe utiču na upotrebu mobilnog bankarstva. Kategorije stanovništva za korišćenje mobilnog bankarstva obuhvata sledeće kategorije: mladi koji svakodnevno koriste savremene tehnologije, zaposleni koji su stalno u pokretu sa nedostatkom vremena, stariji kojima je ovaj vid bankarstva smanjuje troškove.

V. PREDNOSTI I NEDOSTACI MOBILNOG BANKARSTVA

Cilj svake banke je smanjenje troškova po transakciji, kako bi banka ostvarila veći profit ali i klijenti imali manje troškove. Analiza pokazuje da su troškovi po transakciji najveći ukoliko se obavljaju u ekspozituri banke a najniži u slučaju korišćenja internet bankarstva.⁷ Prednost mobilnog bankarstva u odnosu na tradicionalno su: obezbeđivanje lojalnosti klijenata preko pružanja posebnih usluga, brze reakcije bez vremenskih ograničenja, veća efikasnost prema klijentima. Prilikom korišćenja kartice za plaćanje klijent je uvijek informisan o obavljenoj transakciji, takođe banka može da obavijesti klijenta o stanju kredita, dospijeću računa za plaćanje i drugih transakcija važnih za klijente.

Kao što imaju svoje prednosti savremene informacione tehnologije imaju i svoje nedostatke i određene rizike. Nebezbednost, nelagodnost, troškovi korišćenja su često nedostaci i ograničavajući faktori koji otežavaju širu primjenu mobilnog bankarstva. Ono što potrošače najviše zanima kod platnih sistema je što manji rizik, niske cijene, pouzdanost i raspoloživost. Praksa pokazuje da potrošači ne prihvataju nove platne sisteme ukoliko nisu pouzdani barem kao postojeći platni sistemi. Prodavci preferiraju plaćanje gotovinom, čekovima, a manje plaćanje kreditnom karticom, koje po pravilu nose sa sobom visoke takse uz mogućnost odbijanja transakcije nakon izvršene kupovine. Finansijski posrednici, kao što su banke i mreže kreditnih kartica, najviše su zainteresovani za sigurne platne sisteme koji prebacuju rizik transakcija i troškove na kupce i prodavce, uz maksimizaciju svojih marži. Država je zainteresovana za održavanje povjerenja u finansijski sistem. Stoga se kroz odgovarajuću zakonsku regulativu vrši zaštita platnog sistema od raznih upada i prevara, uz nastojanje da interesi kupaca i prodavaca budu izbalansirani, nasuprot jednostranim interesima finansijskih posrednika.⁸ Bezbednost u korišćenju mobilnog bankarstva vidi se u fizičkoj sigurnosti mobilnog uređaja, sigurnosti otvaranja aplikacije uz korišćenje lozinke,

autentifikacija od strane provajdera. Servis autentifikacije obezbeđuje garanciju identiteta. To znači da kada neki entitet daje neki podatak o svom identitetu (na primjer ime), servis autentifikacije provjerava vrijednost tog podatka. Postoje dvije osnovne vrste servisa autentifikacije: 1. autentifikacija entiteta, koja provjerava identitet predstavljen od strane udaljenog korisnika (lozinke predstavljaju opšte poznati mehanizam autentifikacije entiteta) i 2. autentifikacija porijekla podataka, koja provjerava identitet pošiljaoca identiteta pošiljaoca podataka, na primjer neke poruke (ovo se ostvaruje provjerom digitalnog potpisa).⁹

Pojedina istraživanja ukazuju na to da određeni broj klijenata nema povjerenja u sigurnost usluga mobilnog bankarstva kao i o prisutnosti brojnih rizika. Zloupotrebe ove tehnologije od strane korisnika mogu biti sledeće: direktni finansijski gubici kao posledica prevare (zlonamjerna osoba može da prebaci izvjesnu količinu novca sa jednog računa na drugi ili može da obriše podatke finansijske prirode), gubljenje vrednih i poverljivih informacija (ilegalan pristup informacijama može prouzrokovati značajne finansijske gubitke), neovlašćena upotreba resursa (napadač koji ne pripada organizaciji koju napada može neovlašćeno pristupiti nekim resursima njenog računarskog sistema i upotrijebiti ih radi pribavljanja imovinske koristi), gubljenje poslovnog ugleda i povjerenja (značajni gubici mogu se pretrpiti zbog lošeg iskustva klijenata ili zbog negativnog publiciteta), troškovi izazvani neizvjesnim uslovima poslovanja (česti prekidi funkcionisanja servisa izazvani napadima spolja ili iznutra, greškama i sl. mogu paralisati izvršenje poslovnih transakcija u određenom vremenskom periodu).¹⁰

I banke, pored klijenata, preuzimaju određene rizike kao što su: operativni rizik, stratezijski rizik, pravni rizik, reputacioni rizik.

Banke i zakonodavni sistem, kako bi spriječile zloupotrebe na internetu i odsustvo privatnosti, moraju zajedno da definišu načine kako bi riješili probleme u korišćenju informacionih tehnologija u ovom sektoru. Da bi se mobilno bankarstvo pravilno koristilo potrebno je ispuniti određene uslove od strane svih učesnika, kako od strane banaka tako i klijenata, zakonske regulative i telekomunikacionih operatera, kao što su: informatičko znanje stanovništva u korišćenju aplikacija, pružanje visokog kvaliteta usluga od strane banke uz obučen profesionalan kadar, zakonska regulativa o zaštiti informacija i razvoju mobilnog bankarstva, brzina interneta, pokrivenost mrežom.

VI. MOBILNO BANKARSTVO U REPUBLICI SRPSKOJ

Prilika da se instaliraju bankomati izvan filijala obično na jako frekventnim lokacijama, gdje postojanje filijale ne bi bilo isplativo, predstavlja veliku prednost ovakvog kanala distribucije. Postavljanjem bankomata doprinosi umanjeње troškova poslovanja predstavlja još jednu od prednosti.

⁷ Bojs G., Stone M., (2003): E business Oportunites in Financial Services, Journal of Financial Services Marketing, vol. 8, 176.-189.

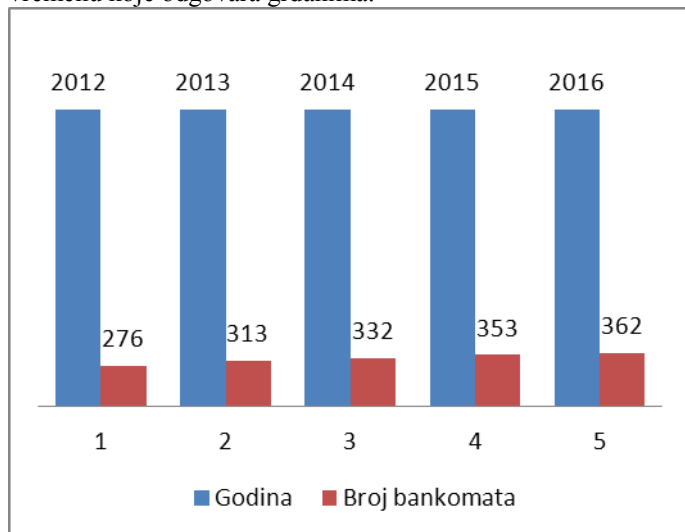
⁸ Milosavljević M., Mišković V., (2013): Elektronska trgovina, Univerzitet Singidunum, Beograd, str.146.

⁹ Unković M., Milosavljević M., Stanišić N., (2010): Savremeno berzansko i elektronsko poslovanje, Univerzitet Singidunum, Beograd, str.233.

¹⁰ Unković M., Milosavljević M., Stanišić N., (2010): Savremeno berzansko i elektronsko poslovanje, Univerzitet Singidunum, Beograd, str.229.

Povećanjem broja usluga koje pružaju bankomati omogućava zaposlenim u bankama da više pažnje mogu posvetiti na ostale bankarske proizvode i usluge kako bi izašli u susret klijentima kojima su potrebne posebne usluge.¹¹ Prednost koja doprinosi porastu broja bankomata i njihovoj sve većoj primjeni je veća efikasnost zbog umanjenja troškova. Banke se, iako to zahtjeva određena finansijska ulaganja, opredeljuju da pored bankomata i dalje otvaraju nove filijale i angažovanje novih šalterskih radnika, jer samo određeno osposobljeni bankarski službenici mogu prodati određene bankarske proizvode. POS sistemi (point of sale) su elektronski sistemi koji spajaju potrošača, banku i trgovinu i omogućavaju elektronski bezgotovinski način plaćanja kupljene robe u trgovini korišćenjem debitnih i kreditnih kartica. Online vezom sa kompjuterskom bazom banke koja je izdala karticu, posle trenutne identifikacije i provjere kupca vrši se direktno prebacivanje novčanih sredstava elektronskim putem sa računa kupca na račun prodavca. Bankomati ili ATM (automated teller machines) su aparati koji sadrže mikroprocesore, imaju online vezu sa bazom podataka u banci i obavljaju rutinske poslove za korisnike. Bankomati zamjenjuju fizički rad šalterskih radnika, smanjuju operativne troškove u bankama a istovremeno povećavaju investiciono ulaganje u novu tehnologiju.¹²

Banke kontinuirano unapređuju poslovanje razvojem elektronskog bankarstva, mreže bankomata i POS uređaja koji su u funkciji savremenog i efikasnog pružanja bankarskih usluga. Banke u Republici Srpskoj su instalirale ukupno 362 bankomata sa ciljem pružanja kvalitetnih usluga u mjestima i vremenu koje odgovara građanima.¹³



Sl. 1. Broj bankomata u Republici Srpskoj u periodu od 2012. do 2016.

Najveći broj banaka imaju Nova banka a.d. Banja Luka (98), NLB Banka a.d. Banja Luka (74), UniCredit bank a.d. Banja

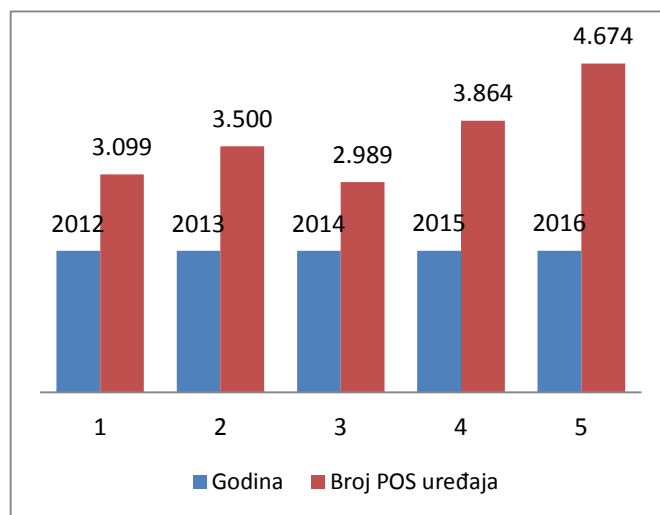
¹¹ Hanić H., Vuković V.,(2008): Tržište bankarskih proizvoda i usluga u Srbiji i zemljama u okruženju, Čugura print, Beograd, str.323.

¹² Jović Z.,(2008): Parabankarski i nekreditni poslovi, Čugura print, Beograd, str.44.

¹³ www.abrs.com (10.10.2017.)

Luka (59), Raiffeisen Bank d.d. Sarajevo (56), Adikko Bank a.d. Banja Luka (48), Sberbank a.d. Banja Luka (36), koji čine 69% od ukupnog broja instaliranih bankomata.¹⁴

Osim bankomata u Republici Srpskoj banke su instalirale 4.674 POS uređaja, koji se nalaze u većini robnih kuća, tržnih centara i drugih prodajnih mjesta, na ovaj način olakšan je i unapređen bezgotovinski način plaćanja.



Sl. 2. Broj POS uređaja u Republici Srpskoj u periodu od 2012. do 2016.

Najveći broj POS uređaja imaju Nova banka a.d. Banja Luka (1856), Raiffeisen Bank d.d. Sarajevo (1595), NLB Banka a.d. Banja Luka (1477), Sberbank a.d. Banja Luka (1080), što čini ukupno 65% od ukupno instaliranih POS uređaja u Republici Srpskoj.

Većina banaka u Republici Srpskoj vrši usluge elektronskog bankarstva. Nova banka a.d. Banja Luka preko elektronskog kanala WEB eNova koji je namjenjen za korištenje elektronskog bankarstva putem Internet pretraživača koji je na raspolaganju 24 časa. Zaštita povjerljivih finansijskih podataka i njihova sigurnost obezbjeđena je na nekoliko nivoa. Web E- bank omogućava korisnicima: sve vrste plaćanja i prenosa sredstava, uvid u stanje i promet po računima, arhiva elektronskog plaćanja, informacije o kreditima i štednji, informacije o platnim karticama, obavljanje konverzije između valuta EUR/BAM na ličnom račun, uvid u kursnu listu, pregled izvoda, promjenu lozinke, mogućnost dvosmjerne komunikacije sa bankom putem aplikacije, maksimalna sigurnost uz primjenu najsavremenijih sigurnosnih tehnologija.¹⁵ Usluga elektronskog bankarstva UniCredit Bank Banja Luka (E-Banka UBB), dostupna je svim licima koja imaju otvoren račun u banci, servis elektronskog bankarstva koji pruža ova banka prati tekuća tehničko – tehnološka dostignuća u ovoj oblasti. Servisi elektronskog bankarstva UBB su maksimalno zaštićeni. Neovlašćen pristup nije moguć jer se kao zaštita koriste savremeni metodi šifrovanja, digitalnih potpisa i digitalnih

¹⁴ www.abrs.com (10.10.2017)

¹⁵ www.novabanka.com (16.10.2017)

certifikata. Pri tom se koriste pametne kartice koje nose PKI certifikat vlasnika kartice i koje u svom čipu obavljaju digitalni potpis podataka. Najviši stepen zaštite sa pametnom karticom i elektronskim potpisom, onemogućava zloupotrebu.¹⁶ Korisnik usluga elektronskog bankarstva u Raiffeisen banci mogu biti strana i domaća lica vlasnici kartice (tekućeg računa) i mobilnog telefona sa pristupom Internetu. Pristup aplikaciji Raiffeisen mobilnog bankarstva zaštićen je jedinstvenim PIN – om kojeg klijent samostalno generiše prilikom prve prijave što garantuje zaštitu i privatnost finansijskih transakcija. Dodatnu sigurnost predstavlja softverski token koji automatski, zajedno sa aplikacijom, instalira mobilni uređaj.¹⁷ NLB e-Click je usluga elektronskog bankarstva koju pruža NLB banka Banja Luka. Za korištenje i potpisivanje transakcija digitalnim sertifikatom potrebna je Java aplikacija. Uz digitalni certifikat i PIN, banka uručuje i precizno uputstvo za instalaciju jednog od internet pretraživača i Java aplikacije. Sigurnost plaćanja i komunikacije obezbjeđena je digitalnom sertifikatom i PIN – om.¹⁸

Za obavljanje transakcija putem mobilnog bankarstva uštede su do 50% u odnosu na transakcije koje se obavljaju na šalterima banaka.

VII. ZAKLJUČAK

Usljed tehnološkog razvoja i povećane konkurencije savremena kretanja predstavljaju nove izazove za bankarski sektor. Potrebe klijenata se mijenjaju pod uticajem savremenih tendencija u kreiranju novih bankarskih proizvoda i usluga. Banke koje se brže i bolje prilagođavaju novim trendovima uspješnije osvajaju tržište. Na brzinu, tačnost transakcija, uštedu vremena, veću produktivnost, smanjenje troškova, povećanje produktivnosti zaposlenih, utiče prilagođavanje i primjena novih savremenih tehnologija. Pored svih ovih prednosti banke moraju i da obezbijede sigurnost prilikom obavljanja transakcija. Može se očekivati da će mobilno bankarstvo i sve savremene usluge ovog sektora postati uobičajene i primjenljive velikom broju klijenata.

LITERATURA

- [1] Bojs G., Stone M., E business Oportunites in Financial Services, Journal of Financial Services Marketing, vol. 8, pp176.-189. 2003.
- [2] Hanić H., Vuković V.,(2008): Tržište bankarskih proizvoda i usluga u Srbiji i zemljama u okruženju, Čugura print, Beograd
- [3] Jović Z.,(2008): Parabankarski i nekreditni poslovi, Čugura print, Beograd
- [4] Milosavljević M., Mišković V., (2013): Elektronska trgovina, Univerzitet Singidunum, Beograd
- [5] Vujović S. (2003): Bankarska informatika, Čigoja print, Beograd
- [6] Vujović S., Poslovna inteligencija u bankarstvu, Bankarstvo, Beograd, vol. 5-6, pp 41-49. 2004.
- [7] Vujović S., (2005): Elektronsko poslovanje i poslovna inteligencija, Čugura print, Beograd
- [8] Unković M.,Milosavljević M.,Stanišić N., (2010): Savremeno berzansko i elektronsko poslovanje, Univerzitet Singidunum, Beograd

¹⁶ www.unicreditbank-bl.ba (16.10.2017.)

¹⁷ www.raiffeisenbank.ba (16.10.2017.)

¹⁸ www.nlbrazvojnabanka.com (16.10.2017.)

[9] www.abrs.com (10.10.2017.)

[10] www.nlbrazvojnabanka.com (16.10.2017.)

[11] www.novabanka.com (16.10.2017.)

[12] www.raiffeisenbank.ba (16.10.2017.)

[13] www.unicreditbank-bl.ba (16.10.2017.)

Elektronski sistema plaćanja u Srbiji

Electronic payment system in Serbia

Marko Todić, Ekonomski fakultet Univerziteta u Prištini – Kosovska Mitrovica, student master studija, Milan Dajić, Ekonomski fakultet Univerziteta u Prištini – Kosovska Mitrovica

Sažetak — U okviru elektronskog bankarstva poslednje decenije se razvija mobilno bankarstvo kao deo usluga koje banke nude klijentima preko korišćenja najsavremenijih mobilnih telefona i tablet uređaja. Ovaj vid bankarskih usluga ima pozitivne osobine elektronskog bankarstva koje omogućavaju da klijenti koriste ove usluge banaka bilo gde da se nalaze, u svako doba dana, u pokretu. Pored brojnih prednosti mobilno bankarstvo ima i negativne strane, počevši od nedovoljne informisanosti, do nepoverenja dela klijenata. U poređeno sa razvojem mobilnih uređaja, prvenstveno tzv. pametnih mobilnih telefona i tableta, mobilno bankarstvo je dobilo uzlet i poslednjih godina se u velikoj meri razvija. Da bi se ovakav sistem poslovanja uspešno realizovao neophodna je tehničko-tehnološka opremljenost banaka, trgovinskih preduzeća, državnih institucija, kao i stanovništva s jedne strane, i osposobljeni resursi, s druge strane.

Cilj ovog rada je analiza sadašnje primene informacionih tehnologija u bankarstvu i razvoj internet bankarstva, mogućnosti dalje primene i potencijalna unapređenja.

Ključne riječi – elektronsko bankarstvo; interno bankarstvo; mobilno bankarstvo

Abstract – As part of electronic banking, mobile banking is developing as part of the services that banks offer to customers through the use of state-of-the-art mobile phones and tablet devices. This type of banking services has positive features of electronic banking allowing the customers to use these bank services, wherever they are, at any time of the day while on the move. In addition to numerous advantages, mobile banking has negative part also, starting from insufficient information, to mistrust of clients. Along with the development of mobile devices, primarily, the so-called smart mobile phones and tablets, mobile banking has experienced rapid grow in the past and has been developing greatly in recent years. In order to successfully implement such a system of operations, the technical and technological equipment of banks, trading companies, state institutions, as well as the population on the one side, and qualified resources, on the other hand, are necessary.

The aim of this paper is to analyze the current application of information technologies in banking and the development of Internet banking, the possibilities of further application and potential improvements.

Keywords – electronic banking; internet banking; mobile banking,

I. UVOD

Automatizacija transakcija u bankarstvu na malo dugo je odlagana zbog toga što je vrednost prosečne transakcije relativno mala. Pre samo desetak godina cene neophodne opreme i infrastrukture za formiranje platnih sistema na malo bile su toliko visoke da bi troškovi za obradu jedne transakcije u novoformiranim sistemima bili veći od vrednosti same transakcije. Razvoj informacione i komunikacione tehnike i tehnologije, međutim, već danas omogućava automatizaciju transakcija u bankarstvu na malo uz prihvatljive troškove po jednoj transakciji. Za tehnologizaciju bankarstva na malo, dakle, od ključnog su značaja trendovi u informacionoj i komunikacionoj tehnologiji: upotreba javnih računarskih mreža (pre svega Interneta), kao i razvoj i primena metoda kriptografije. Trendovi u informacionoj i komunikacionoj tehnologiji, kao što je smanjenje troškova računarske obrade podataka, razvoj digitalne bežične komunikacije, standardizacija i sl., utiču na smanjenje cena računarske i komunikacione opreme, čime se smanjuju troškovi po jednoj transakciji u bankarstvu na malo.

Savremeno bankarstvo se ne može zamisliti bez dobro organizovanog informacionog sistema. On je preduslov za izradu i realizaciju poslovne politike, kao i za upravljanje bankom. Imajući u vidu današnji nivo razvijenosti industrije i platnih kartica u Srbiji može se reći da su trenutni infrastrukturni i tehnološki zahtevi tržišta u potrebnoj meri ispunjeni. Međutim, i pored ove činjenice podaci mnogobrojnih istraživanja ukazuju na to da još uvek ima prostora za dalje unapređenje i razvoj po pitanju njihovog korišćenja kao i mobilnog bankarstva i ne može se očekivati potpuni nestanak papirnog novca.

II. METODI

Uzimajući u obzir specifičnosti predmeta istraživanja koristili smo različite metode kako bi zadovoljili osnovne metodološke zahteve objektivnost, pouzdanost, opštost i sistematičnost. U istraživanju koristimo metod deskripcije, definicije, klasifikacije, istorijski, dijalektičko jedinstvo apstrakcije i konkretizacije, specijalizacije, statistički kao opšte naučne metode. Od pojedinačnih ili tehničkih metoda koristimo metod anketiranja. U prikupljanju podataka služimo se analizom sadržaja kojom su istraživana naučno-teorijska saznanja, relevantna literatura i savremena poslovna praksa, materijali sa interneta bili su važan izvor informacija.

Rad je koncipiran tako da opiše elektronsko bankarstvo i ukaže na njegove prednosti i nedostatke kao i mobilno bankarstvo i njegove perspektive.

Hipoteza rada su:

- Elektronsko bankarstvo, u savremenim uslovima globalizacije poslovanja banaka, sve više dobija na važnosti i zavisi od integracije interneta u bankarske poslove a u perspektivi bez njegove upotrebe neće biti moguće poslovanje banaka.
- Usluge postaju brže i jeftinije, a dostupnost usluga i podataka klijentima gotovo trenutna. Konkurentnost na tržištu danas praktično zahteva primenu IT-a u bankarstvu i stalno unapređenje i usavršavanje primene.

III. ELEKTRONSKO BANARSTVO – POJAM I DEFINICIJE

Pod elektronskim poslovanjem (Electronic Business) podrazumevamo obavljanje poslovnih procesa uz primenu elektronske tehnologije. Elektronska tehnologija podrazumeva kombinovanu upotrebu informacionih tehnologija i telekomunikacija¹. Ova vrsta tehnologije omogućava slanje velikog broja informacija, na velike daljine u kratkom vremenskom periodu. Elektronsko bankarstvo se danas podrazumeva u ponudi svake moderne banke. Dostupnost različitih, prilagodljivih i cenovno konkurentnih bankovnih usluga uz upotrebu modernih tehnologija, postaje temelj današnjeg bankarstva i društva. Elektronsko bankarstvo predstavlja pokušaj spajanja više različitih tehnologija, od kojih se svaka razvijala u drugom smeru i na drugačiji način: elektronski novac, platne kartice, ATM (bankomati), POS terminali, kućno bankarstvo, mobilno bankarstvo. „Elektronsko bankarstvo se može posmatrati kao skup raznovrsnih načina izvođenja finansijskih transakcija upotrebom informacionih i telekomunikacionih tehnologija.“² Elektronsko bankarstvo je proces koji dozvoljava klijentima da obavljaju poslove elektronskim putem. Elektronsko bankarstvo može se realizovati putem Interneta ili posredstvom drugih specijalizovanih kompjuterskih mreža koje čak ne moraju biti bazirane na Internet tehnologijama, ako klijent ima otvoren račun sa njegovim informacijama koje su zaštićene lozinkom.

E-bankarstvo se neko vreme pojavljivalo u formi automatskih mašina-blagajnika i transakcija putem telefona. Nedavno, transformisao ga je Internet, novi dostavni kanal za bankarske usluge koji koriste i banke i korisnici. Pristup je brz, pogodan, uvek dostupan, gde god se korisnik nalazio. Dodatno, banke mogu da obezbede efikasnije usluge i znatno manje troškove³.

Nastanak elektronskog bankarstva, kao savremenog načina obavljanja bankarskih poslova, u velikoj meri je uslovljeno različitim faktorima. Pre svega, osnovni razlog zbog kojeg

¹ Emilija, Vuksanović, (2006): Elektronsko bankarstvo, Beograd: Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije, Institut ekonomskih nauka, str. 1.

² Emilija, Vuksanović, (2006): Elektronsko bankarstvo, Beograd: Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije, Institut ekonomskih nauka, str. 1.

³ У САД је израчунато да једна трансакција у електронском банкарству стаје само један цент, а не један долар колико је износила у класичном банкарском пословању.

banke ulažu novac i uvode nove tehnologije u svoje poslovanje jeste želja za ostvarenjem konkurentne prednosti i veće efikasnosti u cilju generisanja većeg profita. Razvoj domicilne strukture finansijskih institucija sve više je usmeren ka poslovnom bankarstvu i finansijskom tržištu. Faktori koji su izazvali strukturne promene u bankarstvu su⁴:

- Nova tehnologija,
- Cenovna konkurencija,
- Rast profitabilnosti,
- Promene u zahtevima klijenata,
- Promene u međunarodnoj regulativi.

IV. INTERNET BANKARSTVO

Internet sve značajnije utiče na način savremenog poslovanja i donosi nove izazove pred današnje banke. Postoji veliki broj zahteva koje treba ispuniti u cilju postizanja uspešnog poslovanja na Internetu, kao na primer, lakoća korišćenja aplikacija, sigurnost ličnih informacija, integracija sa postojećim sistemima, prihvatanje standarda otvorenih sistema...

Internet bankarstvo ili sajber bankarstvo (eng. Cyber Banking) predstavlja obavljanje bankarskog poslovanja direktno iz kuće, posredstvom Interneta.

Za obavljanje bankarskih transakcija u Internet bankarstvu nije potreban specijalan softver i ne postoje podaci uskladišteni na klijentovom hard disku, takođe, moramo naglasiti i da je pristup banci i računu moguć sa bilo kojeg mesta na svetu, pod uslovom da na tom mestu postoji računar i da je priključen na Internet. Banka brine o održavanju sopstvenog hardverskog i softverskog sistema zaštite.

Internet nudi bankama niz mogućnosti. Predviđanja su da će se ovaj vid bankarstva razvijati velikom brzinom. Internet bankarstvo je najjeftiniji oblik bankarskih usluga, dostupan 24 sata dnevno, praktično bez prostorne ograničenosti.

Glavni ograničavajući faktori, koji uslovljavaju pristanak potrošača na ovu vrstu tehnologije su sigurnost i privatnost. Sa tehničke tačke gledišta, ovaj problem su neke banke već rešile, ali ostaje činjenica da je ponašanje potrošača vođeno pre potrošačkom percepcijom nego tehničkom činjenicom. Neprihvatanje da se bankarske transakcije obavljaju preko interneta postoji pre svega iz straha da ključne finansijske informacije mogu da budu otkrivene.

Jasno su vidljive razlike između Internet bankarstva i on-line bankarstva. Osnovna razlika je u ugradnji specijalnog softvera, koji ograničava korisnika na obavljanje usluga isključivo sa računarnom u koji je ugrađen taj softver.

Razlike su i u stepenu sigurnosti pri obavljanju transakcija, zatim u novcu potrebnom za kupovinu i ugradnju softvera i vremenu potrebnom za obuku korisnika. Pomenuti razlozi jasno ukazuju da je Internet bankarstvo praktičniji, ekonomičniji i bezbolniji način obavljanja bankarskog poslovanja direktno iz kuće.

⁴ Nenad, Vunjak, Ljubomir, Kovačević, (2006): Bankarstvo-bankarski menadžment, Subotica: Ekonomski fakultet.

Razlozi zbog kojih se banke pojavljuju /rade/ na Internetu su sledeći⁵:

- Stvaranje imidža inovativne firme, koja je u stanju da svojim korisnicima ponudi najsavremenija tehnološka rešenja.
- Bolje i veće interaktivne mogućnosti. Za banku koja se u tržišnim uslovima bori za svakog svog komitenta, najvažnija je komunikacija sa njim. U klasičnim uslovima banka je mogla da komunicira samo dok je trajalo radno vreme, ili preko nekog informativnog šaltera koji bi radio neprekidno. Ovakav način poslovanja stvarao je ograničenja u komunikaciji. Interaktivne mogućnosti komuniciranja preko Interneta su praktično neograničene i samo je pitanje do kog nivoa banka ima interesa da se angažuje.
- Mogućnost racionalizacije potencijala banke. Banka prenošenjem određenih servisa na Internet redukuje troškove poslovanja, jer ne mora za povećanje broja komitenata, da otvara novi poslovni prostor, da ga oprema i zapošljava nove službenike. Ovo je posebno interesantno za one geografske regione gde banka nema mrežu ekspozitura ili ima mali broj komitenata. Sa Internetom banka može da pokrije znatno veći geografski prostor ne otvarajući nove ekspoziture. Veliki broj informacija koje banka može da stavi svojim korisnicima na raspolaganje u principu nisu dostupni širem krugu njenih korisnika. To se odnosi na mogućnosti plasmana i kreditiranja po najpovoljnijim uslovima, inostrana plaćanja, savetodavne funkcije i dr.
- Samouslužno bankarstvo je korisno, podjednako i za banku i za korisnika, jer korisnik ima servise 24 časa dnevno, 7 dana u nedelji, a banka bez povećanja broja zaposlenih radi 24 časa dnevno.
- Banka, svojom pojavom na Internetu dokazuje svoje konkurentne mogućnosti i svoj razvoj, kao solidna, stabilna i tehnološki napredna firma.

Iskustva naprednijih zemalja pokazuju da banka bez razvijenog sistema elektronskog bankarstva više neće biti u stanju da preživi. Razlog za to jeste konkurentna ponuda, odnosno potreba za kvalitetnijim finansijskim servisom.

Sa stanovišta konzumenata bankarskih usluga, za očekivati je da niži troškovi banke rezultuju višim kamatama na depozite, nižim provizijama na usluge i posebno mogućnost plaćanja on-line. Nimalo nije beznačajno što ne moraju čekati u redovima, trošiti vreme i sve to samo u radno vreme bankarskih šaltera.

Banke su po prirodi konzervativne institucije. U početku su banke ostale po strani, ali sagledavanjem prednosti a i problema, krenule su najpre samo sa informacijama, zatim na dvosmernu komunikaciju, a u trećem koraku i na transakcije.

- Informativno predstavljanje je jednosmerna komunikacija gde se banke preko Interneta samo predstavljaju svojim –

postojećim ili novim, potencijalnim korisnicima. Uglavnom ima reklamni karakter. Većina banaka je to uradila.

- Dvosmerna komunikacija korisnika i banke – putem e-maila ili interaktivnim pristupom nekom servisu. Ovo su takođe podaci marketinškog karaktera, ali postoji mogućnost, uz korisnikovu identifikaciju i autentifikaciju, da mu banka stavi na raspolaganje i dodatne informacije, servise.

- Bankarske transakcije na Internetu su najviši nivo komunikacije banke i komitenta.

Banke su shvatile da nije dovoljno da imaju samo Internet prezentacije koje dobro izgledaju. Danas se postavljaju dodatni zahtevi da prezentacije moraju da pruže i nešto više, da budu interaktivne, multimedijalne i da omogućavaju kompletno poslovanje direktno na Internetu. Zbog toga su banke u svoje Internet poslovanje uvele niz inovacija (virtualne poslovne, specijalne finansijsko-sofverske programe koji brinu o budžetu klijenata, ulaganjima...). Ipak i pored pomenutih inovacija ponuda bankarskih proizvoda i usluga je gotovo uniformna.

Bankarski proizvodi i usluge koje nudi većina svetskih banaka u svom Internet poslovanju su⁶:

- menjački poslovi
- otvaranje i korišćenje zajmovnog računa (Loan account)
- provera stanja na računima klijenta
- otvaranje i korišćenje čekovnih računa
- plaćanje računa elektronskim putem
- korišćenje sistema kreditnih kartica (Visa, Master Card...)
- trgovina hartijama od vrednosti
- obustave plaćanja (Stop Payment)
- otvaranje i korišćenje tekućih računa
- provera transakcija iz prethodnog perioda na svim računima klijenta
- elektronski transferi između računa
- e-mail korespodencija (dostavljanje svih najvažnijih informacija za klijentovo poslovanje poput: informacije sa svetskih berzi, informacije o aktivnostima banke, informacije o stanju klijentovih ulaganja...)
- otvaranje i korišćenje depozitnih računa
- odobravanje hipotekarnih i ostalih kredita
- savetodavna funkcija.

Bankarsko poslovanje na Internetu je brzo, efikasno i ekonomično. Otvaranje računa u Internet bankama je potpuno besplatno. Provizije za plaćanje računa elektronskim putem su minimalne ili u većini banaka potpuno besplatne. Ostale provizije za Internet bankarske proizvode i usluge su identične

⁵ Dragan, Anuđević, (2009): Internet i elektronsko poslovanje, Novi Sad: Fakultet za pravne i poslovne studije, str. 56.

⁶ Rade, Stankić, (2007): Elektronsko poslovanje, Beograd: Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, str. 78.

ili manje od provizija u takozvanom tradicionalnom (filijalnom) bankarstvu.

Plaćanje računa preko Interneta elektronskim novcem ili pametnim karticama (Smart Cards) je nova aktivnost koju Internet banke omogućavaju svojim klijentima.

V. MOBILNO BANKARSTVO

Pojavom i sve većom upotrebom mobilnih telefona stvorili su se uslovi da se usluge bankarstva ponude korisnicima jednostavnom upotrebom mobilnog telefona. Ono u suštini predstavlja najnoviji trend u e-bankarstvu, koje prevazilazi e-bankarstvo sa računarima povezanim kablovima i primenjuje bežične računarske mreže – priručne računare tipa PDA (*Personal Digital Assistant*) i bežičnu komunikaciju pomoću mobilnih telefona.

S obzirom na činjenicu da mobilna telefonija ima 5 milijarde korisnika (koliko je zabeleženo 2011. godine), sa stalnom tendencijom rasta, danas mobilnim telefonom možemo izvršiti različite transakcije, uplate i možemo upravljati bankovnim računom. Veliki korisnici mobilnog bankarstva, kao i internet bankarstva su Skandinavske zemlje i neke azijske zemlje kao što su Koreja, Kina i Japan⁷.

U današnje vreme svedoci smo sve veće pojave mobilnih korisnika kao i sve naprednijih mobilnih telefona. S obzirom na to, korišćenje usluga putem mobilnog telefona postaje sve prihvatljivije i nameće se kao standard na današnjem tržištu. Broj mobilnih usluga s vremenom postaje sve veći, a njihove mogućnosti neograničene. Mobilno bankarstvo pruža sve usluge kao i internet bankarstvo. Korisnicima je omogućeno da pomoću mobilnog telefona mogu da pristupe svojoj finansijskoj instituciji i izvršiti željene transakcije. Usluga je namenjena kako običnim tako i poslovnim korisnicima. Usluga mobilnog bankarstva omogućuje jednostavno i praktično korišćenje bankarskih usluga bilo kada i bilo gde.

Elektronsko bankarstvo ili bankarstvo na internetu je u svetu odavno prihvaćeno, kao jedan od najefikasnijih i najsavršenijih načina poslovanja. Najnoviji trend u elektronskom bankarstvu je tzv. mobilno bankarstvo. Da bi klijent banke mogao adekvatno da upravlja svojim sredstvima neophodna je tačna i pouzdana informacija o stanju njegovog računa u banci. Tradicionalni način pribavljanja ovakve informacije podrazumeva odlazak do šaltera banke ili zvanje odgovarajuće ekspoziture, što iziskuje znatan utrošak vremena i novca. Rešenje za prevazilaženje prostornog i vremenskog ograničenja našlo se u upotrebi mobilnog telefona. Finansijske institucije sada imaju mogućnost da ponude bankarske, brokerske, usluge osiguranja preko mobilnih telefona, personalnih digitalnih asistenata ili pejdžera. Pri tome, one povećavaju lojalnost klijenata kao i produktivnost svojih zaposlenih.

A. Prednosti i nedostaci mobilnog bankarstva

Korišćenje mobilnog telefona za obavljanje različitih bankarskih transakcija danas predstavlja najsavremeniji, ali i

najjednostavniji način saradnje sa bankom. Zahvaljujući brojnim prednostima, mobilno bankarstvo nam pruža mogućnost da u bilo koje vreme i sa bilo kog mesta, samo uz pomoć našeg mobilnog telefona, obavimo sva plaćanja, proverimo stanje na računu i koristimo druge usluge banke. Usluga mobilnog bankarstva nam omogućava i pregled kursne liste, dobijanje različitih SMS obaveštenja, kao i kupoprodaju deviza i detaljan pregled informacija o našim platnim i kreditnim karticama. Odlikuju je izuzetna jednostavnost u korišćenju i dostupnost na gotovo svim modelima mobilnih telefona, što nam pruža izuzetnu fleksibilnost.

Prednosti korišćenja mobilnih uređaja pri obavljanju bankarskih transakcija od strane korisnika su⁸:

- Lična nezavisnost,
- Kontrola od strane korisnika,
- Preko mobilnog telefona se dolazi do seta usluga koje su prilagođene korisniku,
- Lako za korišćenje,
- Spremno za upotrebu za nekoliko sekundi,
- Jednostavno korišćenje,
- Razumljiv korisnički servis,
- Mobilnost - transakcije je moguće obaviti sa bilo kog mesta u svetu,
- Sposobnost komunikacije bilo gde i bilo kada,
- Korisnici mogu nositi svoj uređaj svuda sa sobom,
- Platforma za lokalizovane usluge,
- Sigurnost,
- Čuvanje privatnosti,
- Mobilni uređaji podržavaju sigurne aplikacije.

Pored prednosti mobilno bankarstvo ima i neke negativne osobine, poput sledećih:

- plaćanje velikih telefonskih računa mobilnim operaterima,
- nesigurnost kompletiranja inicirane transakcije usled prekida veze,
- povećan broj virusa na mobilnim uređajima stvara nesigurnost,
- nemogućnost otvaranja računa.

Za masovnije korišćenje usluga mobilnog bankarstva u Srbiji neophodno je unaprediti zakonsku regulativu kao i njenu primenu. Za masovnije korišćenje tih usluga potrebno je, pored odgovarajućih propisa, i obuka građana i privrede za korišćenje takvih usluga, ali je takođe neophodno i da se unapredi svest o prednostima korišćenja novih tehnologija, koje štede i vreme i novac.

⁷ Tamara, Uroš, (2008): Elektronsko bankarstvo, Beograd: Visoka beogradska poslovna škola – visoka škola strukovnih studija.

⁸ Vojkan, Vasković, (2007). Sistemi plaćanja u elektronskom poslovanju, Beograd: FON.

B. Perspektive mobilnog bankarstva u Srbiji

Polazeći od brzog razvoja mobilne telefonije u Srbiji ocenjuje se veliki potencijal za razvoj mobilnih bankarskih usluga kod nas. Naime, velika većina postojećih korisnika bankarskih usluga koristi mobilni telefon. Pri tom veći stepen korišćenja mobilnih telefona⁹ prisutan je u urbanim u odnosu na ruralne sredine, u razvijenim u odnosu na nerazvijene opštine i regione, kod muškaraca u odnosu na žensku populaciju (70:50), kod mladih (15-29 godina čak 95%) i kod građana sa višim obrazovanjem i višim primanjima. Više od polovine naloga za plaćanje u Srbiji se obavlja elektronskim putem, a broj elektronskih naloga u poslednje četiri godine povećan je za 45%. Pametne mobilne telefone poseduje nešto preko 13% korisnika mobilne telefonije, a oko 50 hiljada koristi usluge mobilnog bankarstva, dve godine od uvođenja na domaćem tržištu¹⁰.

S obzirom na to da se usluge mobilnog bankarstva mogu koristiti putem mobilnih telefona koji korisnicima pružaju mogućnost pristupa internetu neophodno je sagledati koliki je broj korisnika interneta i na kom je mestu naša zemlja. Jedno je istraživanje pokazalo da se internet najviše koristi na Islandu a najmanje u Avganistanu. U najmnogoljudnijoj zemlji na svetu, u Kini, internet koristi svega trećina stanovnika. U Srbiji oko 3 miliona stanovnika koristi internet što se može videti iz sledeće tabele:

TABELA 1 BROJ INTERNET KORISNIKA

Zemlja	Broj internet korisnika	Udeo u populaciji
Kina	456.238.464	34%
SAD	243.542.822	79%
Island	293.465	95%
Avganistan	1.164.829	4%
Srbija	3.004.042	41%

Izvor:<http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2015/pdf/G20156007.pdf>

Inače, mobilno bankarstvo u Srbiji je još u povoju. Drugim rečima, mobilno bankarstvo nije zauzelo svoje mesto u bankarski uslugama u Srbiji imajući u vidu veliki potencijal i uglavnom se svodi na SMS bankarske usluge tj. mobilne kratke poruke. Usluge mobilnog plaćanja (m-pay), bluetooth rešenja plaćanja (bluetooth pay) i mobilni keš (m-cash) bili bi logičan nastavak, međutim još uvek su u povoju.

VI. TRENDOVI UNAPREĐENJA ELEKTRONSKIH SISTEMA PLAĆANJA

Osnovu daljeg razvoja elektronskih servisa svakako predstavljaju mobilna plaćanja putem mobilnih telefona, tj. Mobile payments/mPayments rešenja, ili eventualno mobile banking, koji se trenutno nude na tržištu. Komercijalna banka a.d. Beograd planira da uskoro implementira mPayments

⁹ Истраживање које је спровео Републички завод за статистику показало је да је у Србији преко 5 050 000 лица 2015. године користило мобилни телефон.

¹⁰ <http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2015/pdf/G20156007.pdf>, pristupljeno dana: 28.12.2016.

rešenje. Ovo rešenje, Halcom informatike iz Ljubljane (popularno se zove 1,2,3 Pay), je bazirano na WPKI tehnologiji (aktivni sertifikat spušten na Sim karticu - trenutno najviši oblik zaštite) i daje osnovu za dalji razvoj i širenje usluga klijentima preko ovog servisa. Preko ovog servisa biće moguća kupovina preko Interneta, tj. Icommerce sa potpunom zaštitom transakcije.

Bez obzira na to koje će rešenje koristiti neka banka, svakako će osnova daljeg razvoja E-bankarstva biti mobilni telefon. Planirano je da se uskoro klijentima omogući da putem mobilnog telefona plaćaju račune - pre svega postpejd račune za mobilne telefone, a nakon toga i račune za fiksne telefone, struju, komunalije, bežični Internet i slično.

Neophodno je građanima Srbije omogućiti korišćenje PayPal i drugih servisa za sigurno plaćanje preko Interneta. Aktuelnim podzakonskim aktima o deviznom poslovanju nije obuhvaćena mogućnost online plaćanja proizvoda i usluga na Internetu. PayPal je poznatiji od nekoliko servisa koji omogućavaju sigurno on-line plaćanje i transfer sredstava putema Interneta tzv. elektronskim novcem. Da bismo mogli koristiti PayPal, on mora biti registrovan i zvanično odobren u našoj zemlji. Sve je više Web - sajtova koji, sigurnosti radi, podržavaju isključivo elektronski novac, pa su građani Srbije uskraćeni za jednu veoma korisnu pogodnost. Zato je neophodno da Ministarstvo za telekomunikacije i informatičko društvo preduzme mere, kako bi u našoj stvarnosti plaćanje elektronskim novcem zaživelo.

Za dalji razvoj i veće korišćenje prednosti E-bankarstva i informacionih tehnologija, potrebno je da postoji odgovarajuća infrastruktura, mogućnost širokopojasnog pristupa mreži i kritična masa korisnika računara i Interneta.

Ključni preduslov za rast E-bankarstva je obrazovanje stanovništva. U Srbiji oko 40% 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 premisa, odnosno neophodni uslov daljeg razvoja zemlje.

Za razvoj elektronskog poslovanja u Srbiji neophodno je usvojiti i dopuniti pravnu regulativu koja uređuje ovu oblast. Među poslednjim zemljama u Evropi doneli smo Zakon o elektronskom potpisu, što je dodatno otežavalo rad banaka. U firmama za projektovanje i razvoj informacionih sistema ističu da je Srbiji neophodan i zakon koji bi uređio odnose i odgovornosti u složenim relacijama e-trgovine, gde je u igri više strana - trgovac, kupac, isporučilac i njihove banke. Procenjuje se da bi ovakav zakon doprineo napretku domaćeg elektronskog poslovanja. Postojeća zakonska regulative i rešenja koje ona nude trenutno onemogućavaju brži razvoj elektronskih servisa i predstavljaju određenu kočnicu daljem razvoju, jer pravno nisu uređene oblasti iz kompletnog domena E-poslovanja koje bi omogućile brži razvoj elektronskih servisa.

VII. ZAKLJUČAK

Elektronsko bankarstvo u Srbiji je još daleko od dostizanja svog zenita, ali sa svakodnevnim povećanjem učešća elektronskog poslovanja polako, ali sigurno dostižemo ekonomski razvijene zemlje Zapadne Evrope. U Srbiji elektronsko bankarstvo je "zaživelo" 2003., ali je jako sporo napredovalo, ukoliko gledamo zemlje iz regiona. Danas je situacija drugačija nego pre 5-6 godina, primećuje se da je e-bankarstvo polako sve zastupljenije, bankomati su postali česta pojava i možemo ih videti na svakom koraku, i ako su kod nas ljudi skeptični i novine posmatraju sa prevelikom dozom otpora, možemo reći da se e-bankarstvo polako i kod nas ustaljuje. U najvećim slučajevima ovu vrstu bankarstva koristimo kako bi "podizali" keš sa svojih računa ili u nekim slučajevima izvršili plaćanja.

Razvoj elektronskog bankarstva u Srbiji svakako su obeležila i društveno – politička dešavanja na ovim prostorima u ne tako davnoj prošlosti, što ima za rezultat skromnije poslovne pokazatelje u odnosu na zemlje u okruženju. Trenutno, u Srbiji elektronsko bankarstvo koristi mali broj klijenata i za sada se ne može predvideti kojim će tempom ta primena rasti, što nameće potrebu ulaganja značajnih sredstava banke u razvoj, marketing i edukaciju klijenata.

Snižavanjem tarife elektronskih transakcija, u odnosu na šalterske, učiniće da elektronska plaćanja postanu preovlađujući način plaćanja građana. U uslovima globalne finansijske krize, kada je neophodno smanjiti troškove poslovanja u smislu smanjenja broja filijala ili agenata, elektronska komunikacija sa klijentima predstavlja pravo rešenje. Treba težiti liderstvu u ovoj oblasti i da se poredimo sa savremenim svetom, jer je tu prostor za napredovanje ogroman.

Komercijalna banka a.d. Beograd, u poređenju sa ostalim domaćim bankama, ima najsavremenije elektronske

servise iz oblasti korporativnog E-bankarstva i najsveobuhvatnija web rešenja namenjena fizičkim licima. Do toga se došlo saradnjom banke i proizvođačima softvera, što svakako predstavlja vid primernog strateškog partnerstva.

Za dalji razvoj i veće korišćenje prednosti E-bankarstva i informacionih tehnologija, potrebno je da postoji odgovarajuća infrastruktura, mogućnost širokopojasnog pristupa mreži i kritična masa korisnika računara i interneta.

LITERATURA

Dajte brojeve fusnotama odvojeno kao eksponente „superscripts“. Postavite konkretnu fusnotu na dno kolone u kojoj je citirana. Ne stavljajte fusnote u listu referenci. Koristite slova za fusnote u tabelama.

Citate navesti uzastopno u uglastim zagradama [1]. Radovi koji nisu publikovani, čak i ako su predati za publikovanje, navode se kao „neobjavljeni“ [4]. Radovi koji su prihvaćeni za objavu se citiraju da su „u štampi“ [5].

- [1] Dragan, Anucojić, (2009): Internet i elektronsko poslovanje, Fakultet za pravne i poslovne studije, Novi Sad.
- [2] Emilija, Vuksanović, (2006): Elektronsko bankarstvo, Fakultet za bankarstvo, osiguranje i finansije, Institut ekonomskih nauka, Beograd.
- [3] Nenad, Vunjak, Ljubomir, Kovačević, (2006): Bankarstvo-bankarski menadžment, Ekonomski fakultet, Subotica.
- [4] Rade, Stankić, (2007): Elektronsko poslovanje, Ekonomski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.
- [5] Tamara, Uroš, (2008): Elektronsko bankarstvo, Visoka beogradska poslovna škola – visoka škola strukovnih studija, Beograd.
- [6] Vojkan, Vasković, (2007). Sistemi plaćanja u elektronskom poslovanju, FON, Beograd.
- [7] <http://pod2.stat.gov.rs/ObjavljenePublikacije/G2015/pdf/G20156007.pdf> pristupljeno dana: 28.12.2016.

Information security and modern business systems



Security analysis and economic feasibility for virtualization usage in University datacenters - *original scientific article*

Performance improvement of eCommerce System based on Oxid eSales Framework - *original scientific article*

Segmented protection of user data in modern business systems – *original scientific article*

Encryption in a multi-user database – *original scientific article*

Business in digital economy – *review article*



Informaciona bezbjednost i moderni poslovni sistemi



Sigurnosne analize i ekonomska izvodljivost za upotrebu virtualizacije u univerzitetskim datacentarima - *originalni naučni članak*

Unapređenje performansi eCommerce Sistema zasnovanog na "Oxid eSales" frejmvorku - *originalni naučni članak*

Segmentirana zaštita korisničkih podataka u modernim poslovnim sistemima – *originalni naučni članak*

Šifrovanje baze podataka sa više korisnika – *originalni naučni članak*

Poslovanje u digitalnoj ekonomiji (nova naspram stare ekonomije) – *pregledni naučni članak*

Security analysis and economic feasibility for virtualization usage in University datacenters

Sigurnosne analize i ekonomska izvodljivost za upotrebu virtualizacije u univerzitetskim datacentarima

Sasa Adamovic*, Sinergija University, Marko Sarac, Singidunum University, Tijana Radojevic, Singidunum University, Dalibor Radovanovic, Sinergija University and Tijana Dabic, Sinergija University

Abstract—In this paper, authors have analyzed economic and security aspects of server virtualization. The experimental analysis includes: the business value of virtualization and impact of virtual environments on computing and security parameters, with applying modern cryptographic systems for data protection. The experiment was designed simultaneously on the traditional server and virtual environment. The obtained results show the significant advantages of virtual environment in the form of optimal allocation and utilization of physical computing resources. Also, the results indicate a significant improvement of parameters in the information security, introducing of the virtual network adapter which presents virtualized communication channels concept between the application server and database server.

Keywords — Datacenters, Energy efficiency, Virtualization, Security.

I. INTRODUCTION

The traditional organization of datacenters requires significant financial resources. Server virtualization is a solution that is implementing simplest way to efficiently manage the available resources within a data center. Until 2003, about 70% of all software for virtualization were related to the development and testing of software. This includes technology development and testing in the laboratories of large companies [1,2]. It is believed that it was up to this year virtualization technology has become a stable product (solution). The period up to 2005 has been a shift in consumption of electrical and thermal energy [3]. Stability and test software environments have led to the development of applications within the part of the production IT infrastructure. Focus was on the encapsulation of multiple applications to maximize utilization and reduce power and cooling costs.

Efficient use of server hardware and software is reflected in the implementation and the role that servers perform. Depending on the degree of utilization of computing resources, datacenter can achieve savings of 20-70% in energy consumption [4,5]. With the use of virtualization technology, cloud computing and the consolidation of servers, datacenters are able to reduce number of physical servers with the same efficiency considering clients workload. This reduces power consumption as the direct result of a reduction of operating costs and emissions [6,7]. The paper presents the concept of virtual servers compared to physical servers. Experimental measurements led to the results of the consumption and energy savings based on the improvement of IT services to educational institutions.

After determining the economic and environmental feasibility of using virtualization server solutions, authors have analyzed the performance and security of these solutions in the real environment of the university datacenter. The goal of any organization is to preserve the confidentiality of sensitive data in databases containing customer data and personal business documents. Service of integrity and confidentiality can only be achieved using cryptographic mechanisms, which use a significant percentage of computer resources. As a further guarantee for the possibility of a realistic assessment of security solutions applied is the use of reliable supporting software components whose source code is open and available.

One of the basic conditions for the successful implementation of a solution, is its ease of use and software ergonomics. Ideal in concrete solutions is end users that do not feel the presence of cryptographic solutions, i.e. that their work is not complicated and it does not change the time resources in the execution of tasks. Realization of the solutions to protect the database provides an excellent method for protecting

*Corresponding author:
Sasa Adamovic, Sinergija University, sadamovic@sinergija.edu.ba

sensitive data, but on the other hand leads to reduced performance and complicated application.

Implementation of cryptographic mechanisms is possible in the database server or application server, or in combination on both servers simultaneously. Over cryptographic algorithms data is physically protected on the server. These cryptographic mechanisms for the University datacenter are implemented using popular standard algorithms AES, DES or 3DES.

Authors have analyzed the performance during the encryption and decryption of the database server and the application server, within the traditional server infrastructure and modern virtualized infrastructure. At the end of the paper authors discussed parallels between traditional datacenter and virtualized datacenter with all its advantages and disadvantages.

II. UNIVERSITY DATACENTER

University institutions mainly own datacenters consisting of many server stations and services, and for that reason University's pay great attention to the IT professionals who manage them. Datacenters are often small in size, but that does not diminish the problem of cooling and providing a continuous source of electricity. For the smooth process of activities at the university it often needed up to 30 servers for different purposes and configurations [12].

A. The physical datacenter

Figure 1. shows diagram of an operational university data center that has 12 servers, while Figure 2. shows a diagram of consolidated and virtualized datacenter. The main roles performed by servers are domain controller, backup domains, DNS, firewall, FTP, database server, application server, a system for electronic testing of students, the system for distance learning, web server, and university information system.

To meet all customer requirements such data center requires great investment in the purchase of hardware, software and infrastructure, and also a major burden on the budget are the operating costs of cooling, maintenance and administration.

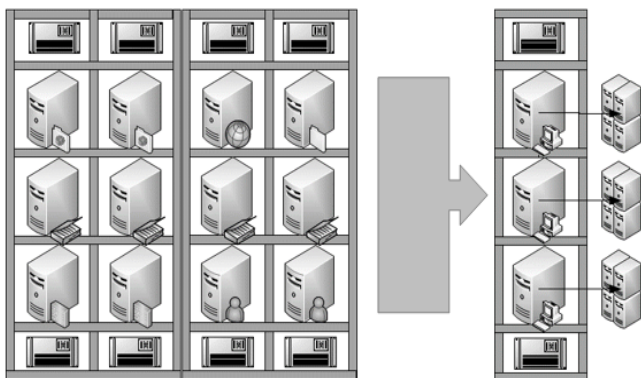


Fig. 1. Illustration of university datacentre

Fig. 2. Consolidated datacentre

B. Virtual Datacenter

As already mentioned, the energy efficiency is a major challenge for today's datacenters. The solution to this challenge is presented in the form of a virtual computer that is based on an energy efficient architecture. Virtualization technologies can consolidate server resources, reduce maintenance complexity and accelerate the pace of adjustment to new requirements as shown in Figure 2, virtual datacenter can reduce the number of physical servers from the current 12 to 3 physical servers containing 12 virtual servers.

III. ANALYSIS OF EXPERIMENTAL RESULTS

This section will show the results of measurements, analyze consumption and energy costs, and carbon emissions, which directly affects the cost of cooling the server room. As the authors have already dealt within the previous works [22] with the performance of virtual and physical computers, the focus of this analysis will be the consumption of electricity and the production of greenhouse gases. Resources that were used in the experimental measurements are:

Two physical (non-branded) server following the configuration:

- Configuration 1 - Intel® S5000VSA Server Board [13], 2x Intel® Xeon® [14] 5063 2C/4T 3.2GHz 4MB, 8x 1GB FBDIMM DDR2 667MHz, 320GB HDD SATAII,
- Configuration 2 - Intel® S5000VSA Server Board, 2x Intel® Xeon® 5110 2C/2T 1.6GHz 4MB, 4x 1GB FBDIMM DDR2 667MHz, 320GB HDD SATAII,

One physical (branded) server the following configuration:

- IBM® System x3400 M2 [15], Intel® Xeon® E5620 4C/8T 2.4GHz 12MB , 3x 4GB ECC DIMM DDR3 1333MHz, 3x 500GB SAS HDD SATAIII,

The unit for measuring electricity consumption and greenhouse gas emissions APC® Back-UPS Pro 900 [16],

Operating Systems: Linux Slackware 13 [17], Microsoft® Windows® 7 Professional x64 SP1 [18.], Microsoft® Windows® Server 2008 R2 Enterprise SP1 [19]

Software for benchmark: FinalWire AIDA64 Engineer Edition [20].

A. Measuring power consumption

On the following diagram - Figure 3 presents the measurement of electricity consumption, which were conducted in three modes: server does not require client (idle), the burden of 40-70% (optimal) and when the server is fully loaded (full benchmark the processor, RAM memory and hard disk using software AIDA64).

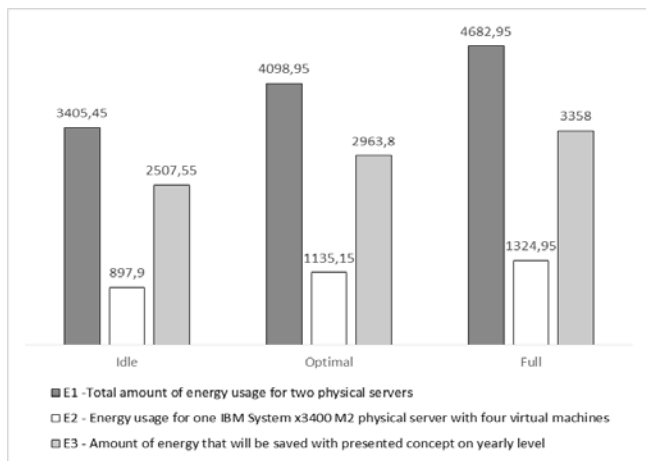


Fig. 3. Measurements of power consumption in three server load modes in kW

- E1 represents the measurements of energy spending for two physical servers that perform the role of e-testing system for students (Configuration 1) on Linux Slackware 13 and the database server (Configuration 2) operating system Microsoft® Windows® 7 Professional x64 SP1.

- E2 is representation of energy consumption for IBM® System x3400 M2 running Microsoft® Windows® Server 2008 R2 Enterprise with SP1 [21] running four virtual machines:

- o System for electronic testing of students (4vT, 4GB of VRAM, 10GB vHDD) on Linux Slackware 13,

- o Database server (1W, 2GB VRAM, 80GB vHDD) on Microsoft® Windows® Server 2008 R2 Enterprise SP1,

- o Primary Domain Controller (2vT, 2GB VRAM, 50GB vHDD) on the Microsoft® Windows® Server 2008 R2 Enterprise SP1,

- o Firewall server for the VPN tunnel (1W, 1GB VRAM, 30GB vHDD) on the Microsoft® Windows® Server 2008 R2 Enterprise SP1.

- E3 shows the savings in electricity consumption on an annual basis.

As the diagram showed, the consolidation of servers and use of virtualization technology, in this case, Microsoft® Hyper-V™ [21] it is possible to reduce the power consumption almost three times. Also, as you can see, in this case a branded server replaces up to four physical servers and the power consumption can be reduced even further. If we take into account that the host server itself can perform a role, then we can conclude that he could replace the five physical servers.

To equip the datacenter with branded servers that are scalable in terms of adding two or four physical processors and to increase working RAM memory and up to 2TB of data, storage up to 8 drives (500GB in size, 1, 2 or 4TB) initially datacenters need to invest more financial resources. Energy savings using these servers and virtualization software is evident, so that for a longer period of their purchases and use more cost-effective. The following diagram - Figure 4 presents

predicted savings in financial resources annually with a reduction in power consumption. Based on the analysis of the results, the cost would be reduced two-and-a-half times for the example of two physical servers, while the shutdown of multiple physical servers increase the number of multiple reduce costs.

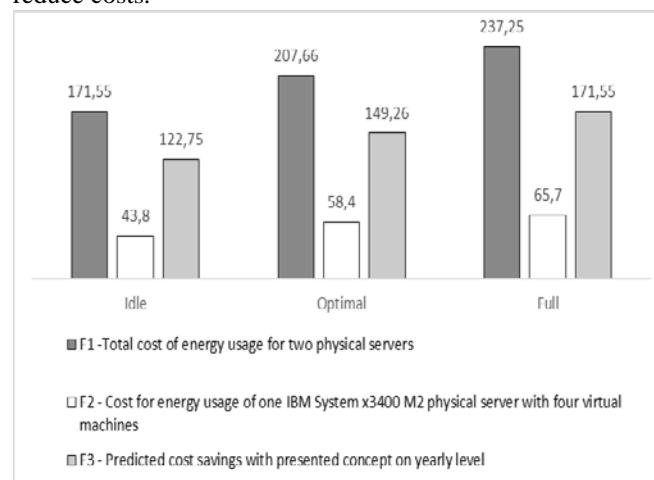


Fig. 4. Predicted savings in financial resources annually

IV. BUSINESS VALUE OF VIRTUALIZATION

The paper also analyzes available from of virtualization for different levels of acceptance. The presented data and tables compare the usefulness non-virtualized business environment in relation to the virtualized environment. It also discusses basic and advanced virtualization.

Figure 5 shows that the virtualization results in a larger (three times larger) number of users per server, and the server administrator personal in relation to the physical environment. This indicates the direct benefit of using virtualization. The relocation of non-virtualized infrastructure in basic infrastructure virtualization increases the number of users per server from 143 to 423, the number of potential users per system administrator is growing from 240 to 1100, all based on an increase in the number of servers by a system administrator [4,15,16].

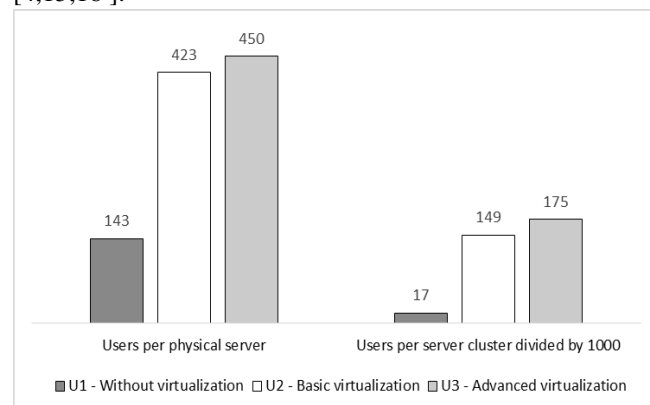


Fig. 5. The ratio of the number of users associated with the use of virtualization, and the type of virtualization

Figure 6 shows the new features of the transition to a virtualized infrastructure. As it might be expected, the number of physical servers per administrator almost doubled, from 17 in non-virtualized infrastructure, on 30 in advanced infrastructure virtualization. These data are directly related to the data presented in Figure 5 [7,8].

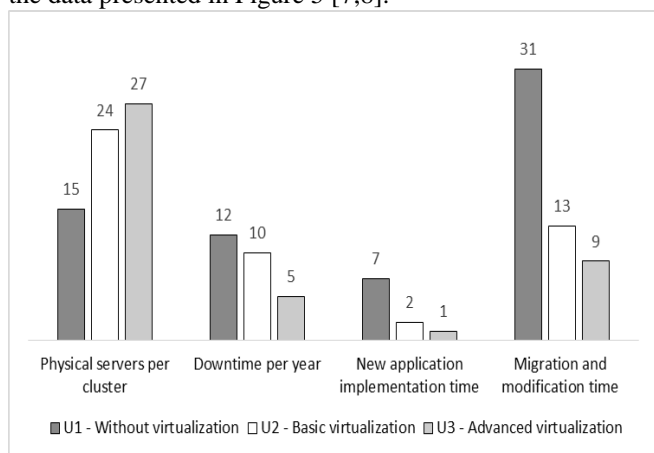


Fig. 6. Analysis of the business value obtained by introducing virtualization

Figure 6 includes the first business value of virtualization elements that exceed the total cost of ownership (TCO). TCO elements are analyzed and presented, less downtime virtualized servers, significantly reducing the time required to run the application. The time required for the upgrade and migration was also significantly reduced.

Figure 7 elements presents detail measurable indicators of cost savings.

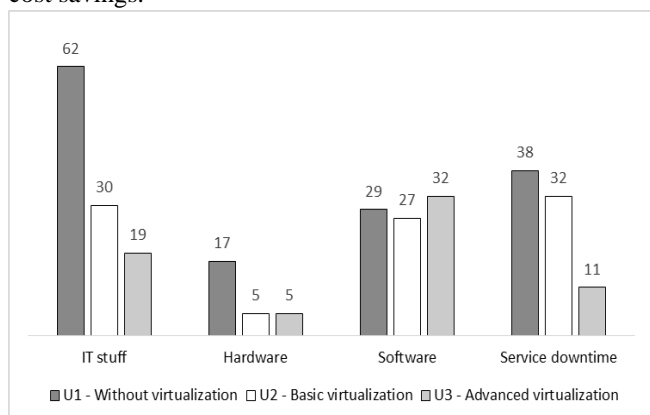


Fig. 7. Measurable indicators of the impact of virtualization on costs

The cost of software remain consistent, or even a slightly increased. Cost of hardware dramatically fall. One of the most important items of costs are labor costs. However, it is possible to significantly reduce labor costs by switching from the basic level to the level of virtualization with advanced virtualization.

Experience shows that the use of standardized operating system and installations directly on hypervisor leads to a more stable environment. This is a key factor in reducing costs incurred in connection with the maintenance of the server and

the basic functioning of the services on those servers. Loss of user productivity, the cost of downtime, decreases in moving from basic virtualization to advanced virtualization.

Figure 8 compares the cost reduction option for basic and advanced virtualization. Reducing the cost of hardware for each of the options differ only slightly because of the cost savings typically come from one-time reduced costs do not significantly affect the core virtualization infrastructure versus advanced virtualization as it is shown in Figure 8. Move from base to advanced virtualization has a decisive influence to the reduction of costs in relation to reducing downtime and productivity.

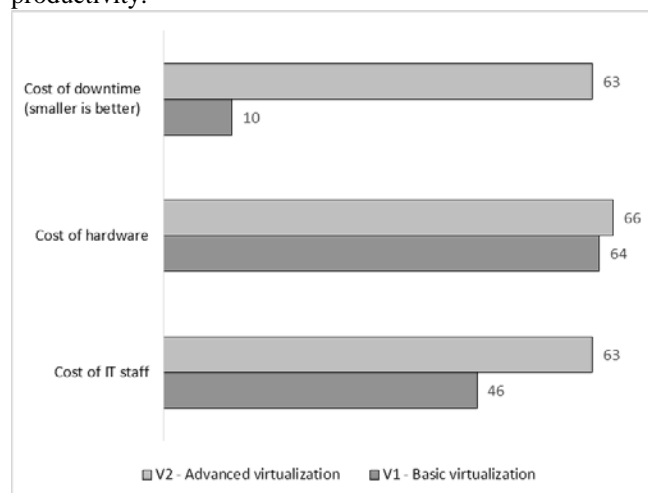


Fig. 8. Comparison of obtained using the basics and advanced virtualization, expressed as a percentage

V. BENEFITS DATABASES IN THE VIRTUAL ENVIRONMENT

For the purposes of the experiment we are installed traditionally physical environment which contain two servers. On a single server is the application server with installed cryptographic module based on the AES encryption. Data is encrypted at the application server, then to the local network infrastructure, in encrypted form, forwarded to the database server.

The second part of the experiment has been done on the physical environment, installed a virtual environment with single physical server on which are both virtual servers - database server and application server. On the application server is a cryptographic module, which is identical to the module from the traditional physical environment. The data encrypted at the application server are sent in encrypted form to the database server via a virtual network infrastructure in within of a physical server. In this way, we eliminates the physical network infrastructure, which is encapsulated within a virtualized environment, a case is shown in Figure 9.

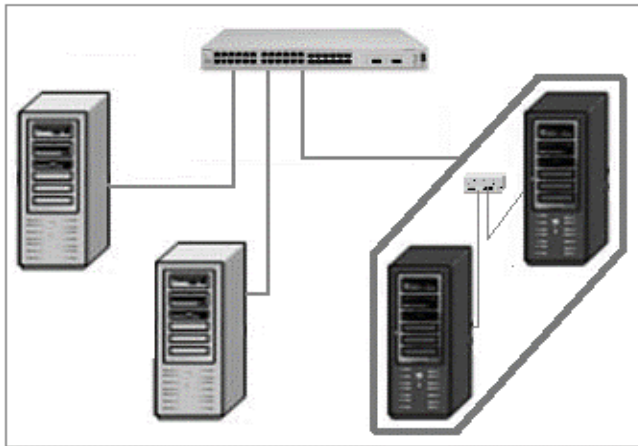


Fig. 9. Comparison between virtual and physical environment

This implementation of virtualized client-server architecture with aspects of performance and system security, showed significantly better results, it is confirmed through experimental results shown in Figure 10.

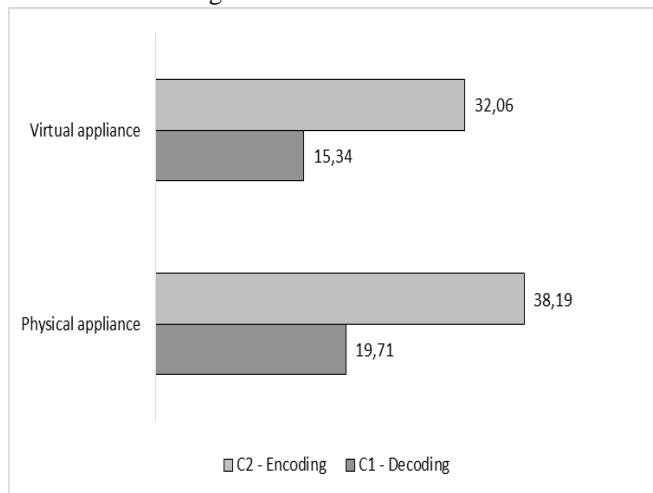


Fig. 10. Comparison between physical and virtual appliance

A comparative analysis of the results revealed that the time performance of the virtual infrastructure significantly better than performance on traditional infrastructure.

In the next phase experimental work, we analyzed the requirements for CPU performance resources for the successful implementation of cryptographic modules to traditional server infrastructures compared with a virtual server infrastructure. The test was performed string 300 characters length, and each iteration of measurement has had 1000 repetition.

In all measurements, we used the maximum key length of 256 bits, with CBC encryption mode. The results are shown in the table below. Based on the data, we conclude that the speed of the encryption considerably greater than the speed of decryption. It is not a paradox, the encryption function is completely inverse function to decrypt (expectedly some time). Reasons for the decrease speed of encryption is unequal rate

between read/write operations on the hard disk, which indicates the existence of a bottleneck on the hard disk drive.

TABLE I. RESULTS

Types of experimental measurements	Time (s)	Traditional infrastructure CPU (%)	Virtual infrastructure CPU (%)
Read/write non-encrypted data in the database			
Write	22.30	6	2
Read	1.23	96	26
Encryption/ Decryption data with AES integrated in the database			
Encryption	0.18	89	21
Decryption	0.18	90	22
Encryption/ Decryption data with AES integrated in the application server			
Encryption	5.35	96	26
Decryption	5.30	99	23
Encryption/ Decryption data with AES integrated in the database and Read/Write data in database			
Write and Encryption	22.66	7	1
Read and Decryption	0.21	92	22
Encryption/ Decryption data with AES integrated in the application server and Read/Write data in database			
Write and Encryption	27.34	54	13
Read and Decryption	5.50	95	23

The table above shows the CPU load rate for traditional server infrastructure. Load rate is near the maximum, which in moments of exploitation can cause the problems in the exploitation (system or service delays). On the other hand, cryptographic mathematical complexity on the virtual infrastructure, provides a low level of CPU load rate, which will not cause problems in exploitation.

VI. CONCLUSIONS

The global economic crisis and the crisis in energy, inspired the authors of the research presented in the paper. Dissemination of knowledge in the field of energy efficiency opportunities to improve IT services and saving financial resources are just some of the reasons for the continuation of further research. To ensure that virtualization is successful, it is vital that IT organizations take a pragmatic approach to the relevant risks and implement controls to reduce those risks. While virtualization has real benefits, it can also cause certain problems, especially for organizations that do not apply the appropriate management tools needed to manage the new environment.

The experiment was performed in two different environments, but with the same feature, which means, among other things, and a cryptographic module. Complete experimental analysis showed that there are great advantages of virtualized solutions. Complete implementation of the virtualized environment is set within a single physical server.

Because of the virtual network adapter obtained better performance than the communication server to the physical environment. From the aspects of security, achieved greater network isolation system from the environment. The paradigm of virtualization allows you to create backups and creates hardware independence as well as optimal utilization of the hardware. Considering all these advantages, we can say that the concept of virtualization is a mature product in IT industry.

The results of this work indicate that the CPU performance of today's computers are not sufficient for full utilization of cryptographic mechanisms to encrypt data on the traditional server infrastructure, but as a solution inevitably imposes a virtual server infrastructure.

On the other hand, the need to study and development of new cryptographic algorithms is inevitable, because the amount of data on a daily basis exponentially increases. The need for more powerful computing resources is greater than ever before, which means that for a given cryptographic system we can rigorously prove nominated security in relation to an attacker who has a specific time and computer resources. The importance of this area has several dimensions such as political, military, economic, social, ethical, etc.

ACKNOWLEDGMENT

This work was supported by the Ministry of Science and Technological Development of Serbia through the projects TR32054, III 44006 and ON 174008.

REFERENCES

- [1] A. Orgerie, M. D. Assuncao, L. Lefevre, "A Survey on Techniques for Improving the Energy Efficiency of Large-Scale Distributed Systems", *ACM Computing Surveys*. Mar2014, Vol. 46 Issue 4, p47:1-47
- [2] J. Williams, "How to exploit the energy economics of private cloud", *Computer Weekly*. 3/13/2012, p11-12
- [3] S. Mahesh, C. Trumbach, K. Walsh, "Visualizing technology mining results on life cycle axes: A study of server virtualization", *Information Knowledge Systems Management*. 2012, Vol. 11 Issue 3/4, p321-343
- [4] D. Kleidermacher, "Methods and applications of system visualization using intel visualization technology (Intel vt)", *Intel Technology Journal*. Mar2009, Vol. 13 Issue 1, p74-83
- [5] K. Kroeker, "The Evolution of Virtualization", *Communications of the ACM*. Mar2009, Vol. 52 Issue 3, p18-20
- [6] R. Sinha, "Green Building: A Step Towards Sustainable Architecture", *ICFAI Journal of Infrastructure*. Jun2009, Vol. 7 Issue 2, p91-102
- [7] A. William, "Inside the Data Center Transformation", *CIO Insight*. 1/7/2014, p1-1
- [8] A. Bill, A. Anderson, B. Huntley, G. Neiger, D. Rodgers, L. Smith, "Architected for performance-virtualization support on nehalem and westmere processors", *Intel Technology Journal*. 2010, Vol. 14 Issue 3, p84-102
- [9] F. Li, A. Tang, "High Performance Payload Conversion Method", *Bell Labs Technical Journal*. Sep2013, Vol. 18 Issue 2, p135-142
- [10] M. Pearce, S. Zeadally, R. Hunt, "Virtualization: Issues, Security Threats, and Solutions", *ACM Computing Surveys*. Feb2013, Vol. 45 Issue 2, p17-17:39
- [11] A. Chen, H. Gong, F. Briggs, A. Jackson, "Distributed cloud with edge server", *Intel Technology Journal*. 2012, Vol. 16 Issue 4, p140-152
- [12] K. Douglas, "Through an Event Log, Darkly", *Information Society*. Jan/Feb2010, Vol. 26 Issue 1, p65-69
- [13] Intel® S5000VSA Server Board: Technical documentation, [Online] Available: <http://www.intel.com/support/motherboards/server/s5000vsa/sb/CS-022690.htm>
- [14] Intel® Xeon® processor: Technical documentation, [Online] Available: http://www.intel.com/p/en_US/embedded/hws/hardware/xeon-previous
- [15] IBM® System x3400 M2: Technical documentation, [Online] Available: http://www-03.ibm.com/systems/cn/resources/systems_cn_x_hardware_tower_x3400m2_xs003067usen.pdf
- [16] APC® Back-UPS Pro 900: Technical documentation, [Online] Available: http://www.apc.com/resource/include/techspec_index.cfm?base_sku=BR900G-FR
- [17] Linux Slackware 13: Technical documentation, [Online] Available: <http://www.slackware.com/info/>
- [18] Microsoft® Windows® 7 Professional x64 SP1: Technical documentation, [Online] Available: <http://windows.microsoft.com/en-US/windows7/products/what-is>
- [19] Microsoft® Windows® Server 2008 R2 Enterprise SP1: Technical documentation, [Online] Available: <http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/default.aspx>
- [20] FinalWire AIDA64 Engineer Edition: Technical documentation, [Online] Available: <http://www.aida64.com/news/finalwire-updates-aida64-v220>
- [21] Microsoft® Hyper-V™: Technical documentation, [Online] Available: <http://www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/hyper-v.aspx>

Unapređenje performansi eCommerce sistema zasnovanog na "Oxid eSales" frejmvorku

Performance improvement of eCommerce System based on "Oxid eSales" Framework

Miloš Dobrojević, www.magma.rs

Sažetak - Oxid eSales je eCommerce frejmvork otvorenog koda izrađen u PHP programskom jeziku i koji koristi MySQL/MariaDB sistem za upravljanje bazom podataka. Platforma je popularna na nemačkom govornom području i okuplja veliki broj kompanija i nezavisnih programera koji nude sopstvene module i šablone (templejte) kojima se menjaju ili dopunjuju kako osnovni set funkcionalnosti, tako i dizajn odnosno korisnički interfejs platforme. Iako je ovakav biznis model opšteprihvaćen u IT industriji, često se dešava da ponuđena rešenja ne ispunjavaju očekivane tehničke standarde, što se između ostalog ispoljava i kroz umanjene radne performanse onlajn prodavnice. Uzrok tome mogu biti neoptimizovani kod i/ili SQL upiti, što iziskuje povećanje procesorskog vremena i utroška radne memorije, a pokušaji naknadne optimizacije su otežani glomaznim sistemom fajlova.

Ključne riječi – Onlajn prodavnice; Oxid eSales; Optimizacija softvera; Optimizacija baze podataka; PHP framework

Abstract – Oxid eSales is an open source eCommerce framework built with PHP programming language and uses MySQL/MariaDB system for database management. This platform is very popular in areas with german speaking population, gathering around significant number of companies, coders and designers who offer their own products such as modules and themes, aimed to improve framework's basic set of functionalities, user interface or general appearance. Although this is a common business model in IT industry, solutions found on the market place may not comply with expected technical standards, resulting in reduced performance of online shop. This may be caused by unoptimized code and/or SQL queries, which in turn invoke increased processor time and memory footprint required for application to work. Subsequent attempts for optimization often prove to be difficult due to massive file system.

Keywords – eCommerce solutions; Oxid eSales; Software optimization; Database optimization; PHP framework

I. OXID eSALES PHP FRAMEWORK

Online shopping or eCommerce allows consumers to buy goods or services directly from a seller over the Internet.

Consumers browse one or more websites, or alternatively use specialized search engines in search for a desired product. Nowadays, consumers can shop online using a range of different electronic equipment, such as desktop computers, laptops, tablet devices, smartphones and smartTVs.

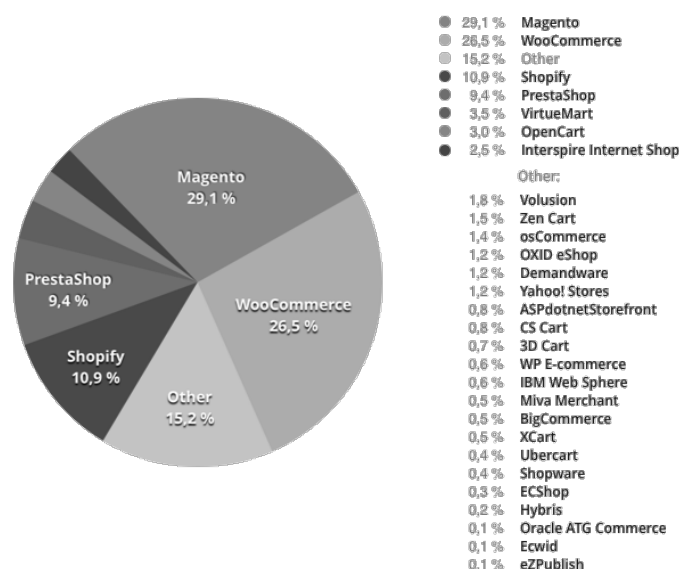


Figure 1 - Shopping Cart Software market share

Although global market is oversaturated with numerous specialized software solutions, a.k.a. shopping cart software, Magento, WooCommerce, Shopify and PrestaShop (the big four) are dominant taking almost 3/4 of global market, Figure 1. [1, 2]

However, there are other eShop software solutions, not as popular on global scale as the big four, but may be dominant in geographical territories, languages or niches.

One of the popular eCommerce solutions within german language speaking population in Europe (Germany, Austria, Switzerland and northern Italy) is Oxid eShop, available on the market as open-source software [8] in Community, Professional and Enterprise editions. [3] It is built in PHP

programming language, uses MySQL or MariaDB database server and requires Apache web server^[4] in order to run.

II. OXID ARCHITECTURE

A. MVC and modular structure

Rather than using an established third-party framework (e.g., Zend Framework), Oxid eSales utilizes its own MVC compliant framework based on modular architecture and basic principles of OOP (*Object Oriented Programming*). It heavily uses getter and setter methods, meaning that object attributes are not directly accessible and must be addressed via `get()` or `set()` methods.^[5]

View classes are located in the `/oxid/views` directory and corresponding model classes in the `/oxid/core` directory. Both class groups can be overloaded as modules, which provides great possibility for code modification.

MVC (*model-view-controller*) is software architectural pattern which divides a software application into three interconnected parts. With Oxid eSales, MVC is based on the following structure:^[5]

- Model → `/core`
- View → `/out`
- Controller → `/views`

B. File system

Although elaborate and rather massive, consisting of cca. 470 directories and subdirectories, and some 2,600 files in the basic installation (Community Edition v4.9.x), Oxid file system is quite simple and easy for understanding. There are only ten base directories in the root folder:

- admin
- application
- bin
- core
- documentation
- export
- log
- modules
- out
- tmp

If developed "by the book", meaning to avoid to modify the core code and properly override built-in classes, the custom code goes into the following subdirectories:

- `./application/views`
- `./modules`
- `./out`

Similarly to Magento, custom code (PHP) is grouped into modules, and custom design (images, CSS and JavaScript) is grouped into theme directories.

C. Module Interface

In order to override a view or core class, a new class must be defined as extension of an existing class. New class must

be saved within the `/oxid/modules` directory. Of course, new module has to be activated from the administration section.

D. Database structure

Oxid database in this particular project consists of 143 tables. Out of them, 68 tables belong to standard Oxid CE installation, 8 tables belong to custom modules developed by a third party, and the rest are DB table views.

Majority of tables (56) use the MyISAM storage engine. Tables intended for products, orders, logs, SEO and shopping cart content are set to InnoDB storage engine. One table dedicated for captcha data is stored in the memory.

E. Templates

The OXID eShop uses the Smarty template engine.^[6, 7] Each template associated with corresponding view is located in the following directories:

- `/oxid/out/basic/tpl` (front-end) and
- `/oxid/out/admin/tpl` (back-end).

Template files consists of HTML code and embedded Smarty tags, thus enabling almost unlimited possibilities for visual customization.

III. OXID EXCHANGE MARKETPLACE

Oxid eSales platform extensions are available on the Oxid eXchange marketplace (<http://exchange.oxid-esales.com>) as free or propriaty solutions. The end users benefit from the implementation of flexible, fully customisable solutions from the know-how of over 100 certified OXID solution partners and from ongoing direct contact with the company's professional support and development teams.^[8] Being an open source software, users benefit from fast, innovative turnaround, high quality development and dependable, long-term investment security.

Available extensions are grouped into different categories and subcategories according to their purpose. Basic categories are:

- Shop Management
- System Integration
- Order and Delivery
- Frontend and User Experience
- Market Places
- Marketing and Campaigns
- International Trade
- Legal and Security
- OXID Products

As stated before, Oxid eSales is mostly marketed on territories with german language speaking population, thus the documentation and supporting forums are generally in german language too. With relatively scarce documentation in english language, this in turn provides to be rather challenging for non german speaking developers.

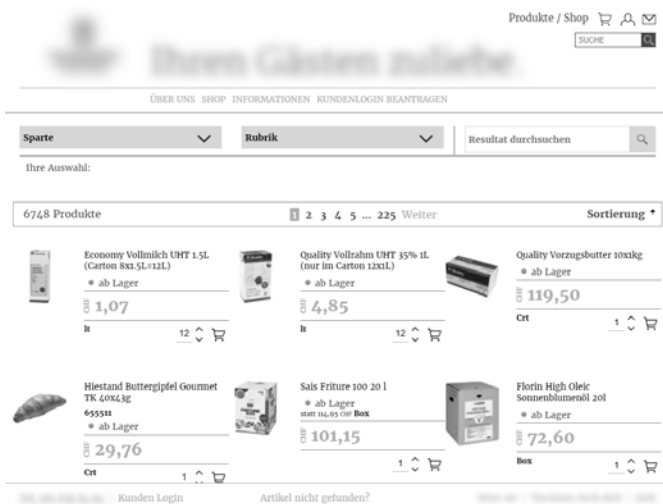


Image 1 - Webshop index page

IV. CASE STUDY: FOOD AND BEVERAGE ECOMMERCE SOLUTION

Initial eCommerce solution analysed in this paper was custom developed, by a third party, for a wholesale company in the food and beverages industry, based in Switzerland.

With cca. 6,500 articles on the stock, the company is specialized in supplying hotels and restaurants with various foods and drinks.

A. Initial configuration

Solution was based on the Oxid eShop v4.9.6 community edition, with the custom theme and several custom modules aquired from an independent software company:

- Administrator login
- Custom prices
- Custom quantities
- Custom stock management
- Ajax content filtering
- Customer orders listing

B. Documentation

Although the custom source code itself was neat and easy to read, it was not properly commented. In overall, project was poorly documented, without possibility to communicate with previous developer(s).

C. Usage scenario

This eCommerce solution has a specific usage scenario, considering that goods are ordered by chefs, using tablet devices or smartphones while on the workplace in the restaurant or hotel kitchen.

Due to work conditions, including food manipulation and processing, increased humidity and temperature, handling the tablet device in order to purchase products may prove to be difficult:

- Web shop browsing
- Products search

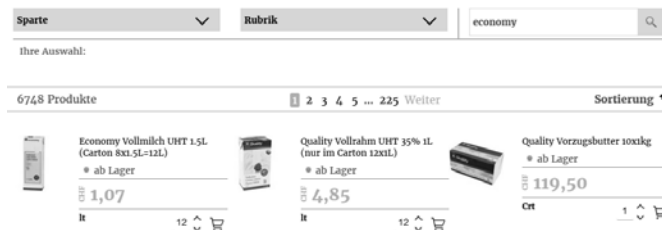


Image 2 - Webshop content filtration by section, category or a kewywords

- Sorting and filtering search results
- Payments

D. User interface optimization

Given conditions demand user interface (UI) which is easy to comprehend and to work with. Ajax controlled products search and filtering is a straightforward improvement of the webshop usability, Image 2.

Instead of optimizing webshop for a good search engine ranking (SEO, Search Engine Optimization) or overstuffing product pages with excessive details, content was kept clean and optimized for returning customers who are familiar with the webshop offering and who have exactl purchase lists.

Regular customers have a range of products they purchase on a regular basis. Thus a custom module "Customer orders listing" provides on a single web page a listing of all products that have been previously purchased by a given user account.

E. Performance issues

For a longer period of time, company who owns and operates this webshop was getting frequent complaints from the customers on webshop performance, especially on the "Customer orders listing" module which took exceptionally long times to generate web page, or simply just returns a blank screen.

Given information was scarce, reffering to page generation times between one and three minutes.

V. PERFORMANCE IMPROVEMENT

A. Performance testing

```
!l=oxwcategorytree(show/hide)
Memory usage: 7832 MB (peak: 7845 MB)
System memory usage: 8 MB (peak: 8 MB)
Executed: 2017-10-21 23:00:21
Timestamp: 1508619621.7578
Execution time: 0.3012
```

Profile oxNew:	3.87706s	1287.06%	67	* 0.05787s
Profile buildTree:	0.57239s	190.01%	1	* 0.57239s
Profile loadinglists:	0.39777s	132.05%	2	* 0.19889s
Profile executeMaintenanceTasks:	0.34457s	114.39%	1	* 0.34457s
Profile process:	0.2553s	84.75%	2	* 0.12765s
Profile _getLangTranslationArray:	0.0717s	23.8%	8	* 0.00896s
Profile oxAutoload:	0.07122s	23.64%	66	* 0.00108s
Profile getDynamicUrl:	0.05828s	19.35%	2	* 0.02914s
Profile seoencoder_loadFromCache:	0.02111s	7.01%	3	* 0.00704s
Profile found:	0.00036s	0.12%	16	* 2.0E-5s
Profile isSearchEngine:	9.0E-5s	0.03%	1	* 9.0E-5s
Profile oxviewconfig:setViewConfigParam:	5.0E-5s	0.02%	4	* 1.0E-5s
Profile oxviewconfig:getViewConfigParam:	3.0E-5s	0.01%	2	* 1.0E-5s

Image 3 - Segment in Oxid debugger info

Webshop owner did not provided neither a list of customers nor their complaints. Thus for initial performance testing, builtin Oxid debugger was used, Image 3.

Testing was performed on a developer machine with the following configuration:

- 4 cores Intel® Celeron® processor, 1.8GHz/4GB RAM
- Windows 10 operating system
- XAMPP platform
 - Apache 2.3 web server
 - PHP 5.6
 - MariaDB 10.1.21 SQL server

Table 1 - Page generation and fetch times in seconds

	Page generation	Cache fetch
Index page	10.17	0.43
Category page	4.74	4.21
Product page	4.03	3.21

Table 2 - Page generation times for Customer orders listing

	Page generation
Empty list	0.72
10 products	0.695
20 products	3.25

Table 3 - Table structure, module Customer orders listing

Field	Type	Null	Def	Extra
ID	int(11)	No		auto_increment
Adress_ID	int(11)	No	0	
Artikel_ID	int(11)	No		
Barcode	varchar(16)	Yes		
Bezeichnung	varchar(50)	Yes		
Menge	float	Yes	1	
Sorter	smallint(6)	Yes	0	
ausWeb	smallint(6)	Yes	0	
CANDELETE	smallint(6)	Yes	0	

B. Performance analysis

Preliminary results acquired with Oxid debugger proved that average page generation time varies for different webshop sections, in two distinct cases, Table 1:

- Dynamic page generation (first run, page was not cached yet)
- Page refresh (every other pass, with page already cached)
- For module Customer orders listing, demo user account was created with 20 products, mimicking previous orders.

C. Finding the critical usergroup

Upon several runs, test results for moderate products lists up to 20 products (Table 2) showed nothing unusual - page generation times were in the same range as other sections of the webshop (Table 1).

In the next step, it was necessary to discover the critical group of users with large sets of previously ordered products in order to further analyze page generation times, Listing 1.

```
SELECT
    id,
    count( id ) AS counter,
    Adress_ID,
    Artikel_ID
FROM `anwordersatz`
GROUP BY Adress_ID
ORDER BY counter DESC
```

Listing 1 - Who are the customers with large number of previously ordered products

id	counter	Adress_ID	Artikel_ID
1593	966	10361	1083
7182	897	10036	4308
22023	577	10646	1460
2305	571	10643	85
15239	557	10340	4308
52303	545	11550	12029
12027	543	10085	1083
15765	529	10008	1083

Listing 2 - SQL query result (partial) - Customers ordered by the number of previously ordered products

SQL Query (Listing 1) provided result with several hundreds of customers, the biggest customer having 966 different products in its previous orders.

D. Code performance analysis

```
project_root
├── ...
├── modules
│   ├── ...
│   ├── 3rd_party_company_name
│   │   ├── ...
│   │   └── orders_listing_module
│   │       ├── controllers
│   │       ├── core
│   │       ├── models
│   │       ├── out
│   │       ├── translations
│   │       └── views
│   └── ...
└── ...
```

Image 4 - Oxid eSales - Custom module directory structure

As shown on Image 4, 3rd party modules are placed into modules subdirectory. Target module consists of 27 files and 56 directories.

Source code mapping was done using a tool initially developed for Magma CMS™ content management system which provides mapping of variables, constants and functions throughout the filesystem.

In order to pinpoint slow SQL queries or places in the code which are causing slow execution time, a simple technique of injecting time markers was used, Listing 3 and Listing 4.

```
<?php
class tInfo
{
    public static $microtime;
}
```

Listing 3 - PHP class, tInfo

```
tInfo::$microtime['render_3'] = microtime(1);
```

Listing 4 - Time marker placement, example

```
Array
(
    [marker_17] => 1509142291.6914
    [marker_18] => 1509142611.7658
    [marker_19] => 1509142612.6476
)

Array
(
    [marker_17] => 1509141466.7476
    [marker_18] => 1509141470.4244
    [marker_19] => 1509141471.1637
)
```

Image 5 - Time marker readings

E. Results

Several iterations were required in order to pinpoint a segment of code which was causing slow page generation (320 seconds, for list of 647 products), placed between time markers 17 and 18, Image 5.

Upon further investigation using similar technique, it was trivial to locate poorly optimized queries and functions located in another custom module, made by the same 3rd party company.

After the problematic piece of code was rewritten and optimized, execution time of the same section was reduced under 4 seconds (80 times faster than original code), Image 5.

VI. CONCLUSION

Although a simple technique and tools were used in this research, they provided clean and unambiguous solution

resulting in acceptable page generation time, and even more important, in overall customer satisfaction.

The problem was caused by module(s) developed by a 3rd party company. The original source code was correct, but unoptimised for clients with large lists of previously ordered products.

Properly set use-case scenario is a paramount in software development. Although correctly set for a specific customers in a very specific working environment, an oversight in code development process caused customer's dissatisfaction, and furthermore, reduction in company's turnover.

LITERATURE

- [1] N. Henderson, "Magento, WooCommerce Lead Ecommerce Platform Market Share: Report", theWhir, 2016. Access: Oct. 4 2017. Available on <http://www.thewhir.com/web-hosting-news/magento-woocommerce-lead-ecommerce-platform-market-share-report>
- [2] "Magento 2 Contributes to the Global Ecommerce Platforms Market", aheadWorks, 2016. Access: Oct. 4 2017, available on <https://blog.aheadworks.com/magento-2-contributes-to-the-global-ecommerce-platforms-market/>
- [3] "Server and system requirements", Oxid eSales, 2017. Available on <https://www.oxid-esales.com/en/support-services/documentation-and-help/oxid-eshop/installation/oxid-eshop-new-installation/server-and-system-requirements.html>
- [4] "System requirements OXID eShop Community Edition", Oxid eSales, 2017. Access on Oct. 5, 2017. Available on <https://www.oxid-esales.com/en/support-services/documentation-and-help/oxid-eshop/installation/oxid-eshop-new-installation/server-and-system-requirements/system-requirements-ce.html>
- [5] "MVC, where is the Model?", Oxid eSales Forum, 2010. Access: Oct. 15, 2017. Available on: <http://forum.oxid-esales.com/showthread.php?t=4205>
- [6] A. Ziethen, "PHP Module Programming with OXID eShop CE", Developer.com, 2010. Available on <https://www.developer.com/lang/php/article.php/3857246/PHP-Module-Programming-with-OXID-eShop-CE.htm>
- [7] "Smarty Grundlagen", Dokumentation und Hilfe, Oxid eSales. Available on <http://www.oxid-esales.com/de/support-services/dokumentation-und-hilfe/archiv-oxid-eshop/design-anpassen/templates/smarty-grundlagen.html>
- [8] Oxid eSales AG, LinkedIn, visited on Oct. 15 2017. Available on <https://www.linkedin.com/company/oxid-esales-ag>

Segmentirana zaštita korisničkih podataka u modernim poslovnim sistemima

Segmented protection of user data in modern business systems

Nenad Ristić, Aleksandar Jevremović, Stevo Jokić, Nataša Simeunović
Univerzitet Sinergija, Bijeljina

Sadržaj - U ovom radu analiziraju se postojeća i predlaže se novo rešenje problema vezanog za zaštitu korisničkih podataka modernih poslovnih sistema. Nova metoda se zasnovana na upotrebi složenih i slučajnih dodatnih vrednosti pri individualnom generisanju heš vrednosti za lozinku koju je uneo korisnik kao i upotreba segmentnog hešovanja za šifrovanje lozinke uz standardnu metodu hešovanja SHA512. Lozinka se nakon šifrovanja deli u dva dela i delovi se čuvaju u dve zasebne baze podataka koje se nalaze na različitim platformama.

Ključne riječi- zaštita podataka, poslovne aplikacije, šifrovanje, baze podataka

I. UVOD

Jedan od sve značajnijih bezbednosnih problema u savremenoj upotrebi Weba je otkrivanje lozinke korisnika prilikom kompromitovanja servera baze podataka na kome se one nalaze. Skorašnji slučajevi kompromitovanja baza LinkedIn, Twitter ili Sony korporacije [1] pokazuju da čak i veći sistemi imaju ranjivosti koje se mogu iskoristiti za dobijanje pristupa bazi podataka. Čak i kod čuvanja heš vrednosti lozinke savremeni rečnici omogućavaju relativno brzo dolaženje do originala. Primena tzv. "soljenja" pri izračunavanju heš vrednosti takođe nije rešenje, jer se u slučaju Web aplikacije, pri kompromitovanju baze podataka, najčešće kompromituje aplikativni server na kome se nalazi korišćena "salt" vrednost.

II. RANJIVOSTI SUPB

U bazama podataka skladište se brojne informacije iz svih mnogih domena. Različiti programi, različite namene zahtevaju različite informacije, a one se skladište u bazama podataka. Skladištenje i čuvanje podataka je glavna namena SUBP, podataka koji mogu biti izuzetno vredni i tajni zbog toga za tim sistemima raste zanimanje zlonamernih napadača, a samim time i potreba da ih se učini sigurnijim. Osim velike količine informacija koje čuvaju, postoji još nekoliko faktora koji doprinose ranjivosti baza podataka. Uz današnje trendove Interneta, SUBP-ovi koji su tradicionalno bili smešteni u zatvorene mreže i iza zaštitnih barijera, postaju sve otvoreniji prema udaljenim korisnicima, a time i sve podložniji napadima. Takođe veliki faktor predstavlja javna dostupnost programskih

paketa poznatih SUBP, je postalo vrlo lako pribaviti programske pakete popularnih SUBP-ova, što zlonamernim korisnicima daje mogućnost istraživanja i pronalaženja sigurnosnih propusta.

Koncept bezbednosti u bazama podataka sličan je bezbednosti u računarskim mrežama. U oba slučaja nastoji se da se korisniku daju samo neophodne privilegije da bi se time smanjila ranjivost sistema, onemogućavanje nepotrebnih funkcionalnosti, obavezno odobravanje izmjena i nadzor pristupa, odvojiti funkcionalne blokove, obavezna upotreba šifrovanja, itd. Jedina stvarna razlika je u tome što kod baza podataka svi ovi mehanizmi djeluju unutar samog SUBP-a.

Ranjivosti baza podataka mogu proizaći iz neispravne konfiguracije SUBP-a, programskih propusta ili sigurnosnih nedostataka unutar aplikacija povezanih s njima. Iako SUBP često ne podržavaju sigurnosne mogućnosti tradicionalno prisutne kod drugih sistema, pravilno postavljanje postojećih mogućnosti može podići nivo sigurnosti podataka te ukloniti veliki broj ranjivosti. SUBP uglavnom nemaju mogućnosti zaštite korisničkih naloga koje su prisutne kod operativnih sistema. Tu se prvenstveno misli na nedostatak kontrole lozinke provjerama u rečniku i na nemogućnost određivanja perioda aktivnosti korisničkog naloga.

Često se tokom instalacije SUBP-a izvorno postavljene i opšte poznate korisnički nalozi i lozinke ostaju aktivni bez promjene. Na području upravljanja bazama podataka nema uloge administratora za sigurnost. Zbog toga administratori baza podataka moraju voditi računa o korisničkim nalogima i lozinkama, u isto vrijeme osiguravajući ispravan rad i zadovoljavajuće performanse baze podataka. Takva situacija, uz to što otežava posao administratorima, onemogućava efikasno upravljanje ljudskim resursima. Evidentiranje događaja na SUPB najčešće se formira tako da je visokih performansi a sa što manjom upotrebom prostora diskovima. Zbog ovakvih podešavanja otežava se utvrđivanje odgovornosti kao i potencijalna forenzička analiza baze. Takođe sigurnosni propusti u SUPB predstavljaju veliku ranjivost u SUPB i omogućavaju zlonamernom korisniku izvođenje napada uskraćivanjem usluge (*eng. DoS - Denial of Service*) ili izvršavanje zlonamernog koda.

Činjenica da se baze podataka nalaze iza zaštitne barijere ne čine ih potpuno sigurnim. Napad umetanjem ili ubrizgavanjem (eng. *SQL injection*) predstavlja najčešći napad na bazu podataka. Ovaj napad nije direktan napad na bazu, već predstavlja pokušaj izmjene parametara koji se šalju Web aplikaciji sa namerom da se izmeni sql upit koji će se poslati bazi podataka.

Napad umetanjem najprimenjiviji je u procesu prijavljivanja korisnika na neku Web lokaciju [2]. Korisnik unosi svoje podatke za verifikaciju, korisničko ime i lozinku, pomoću kojih se kreira upit koji proverava tabelu u bazi sa korisničkim podacima. Ako se u tabeli pronađu podaci korisnik postaje autorizovan.

Ako je korisničko ime Nenad a lozinka test123 upit će izgledati

```
SELECT*
FROM Korisnici
WHERE KorisnickoIme='Nenad' AND Lozinka='test123'
```

Napadač može umesto lozinke upisati niz karaktera, niz završiti jednostrukim navodnikom te dodati logički izraz koji je uvek tačan i kao odgovor dobija poverljive tabele iz baze. Upisivanjem umesto lozinke niza karaktera Aa' OR 'A'='A' sql upit postaje

```
SELECT*
FROM Korisnici
WHERE KorisnickoIme='Nenad' AND Lozinka='Aa' OR
'A'='A'
```

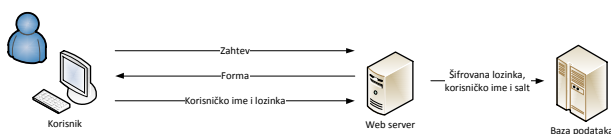
Ovakav upit će vratiti podatke svih korisnika pa čak i administratorskog naloga. Još veću opasnost predstavlja mogućnost izvršavanja više upita pa unošenjem izraza a'; DROP TABLE Korisnici; SELECT * FROM KorisniciInfo WHERE 't' = 't' umesto korisničkog imena dobija se upit

```
SELECT * FROM Korisnici WHERE ime = 'a'; DROP
TABLE Korisnici; SELECT * FROM KorisniciInfo WHERE
't' = 't';
```

Ovakav upit će obrisati tabelu Korisnici i prikazivanje svih podataka iz tabele KorisniciInfo. Svi SUBP-ovi sadrže ranjivosti i nije moguće odrediti koji je najsigurniji niti koji je najranjiviji među njima. Jedino je sa sigurnošću moguće tvrditi a to je da je najsigurniji onaj sistem koji se najbolje poznaje. Dobro poznavanje arhitekture i funkcionalnosti sistema od strane administratora, omogućuje siguran rad SUPB.

III. MEHANIZMI ZAŠTITE PODATAKA U UPOTREBI

U ovom poglavlju biće analizirani mehanizmi zaštite korisničkih podataka koji se trenutno koriste kroz primer Web aplikacije za registrovanje i logovanje.



Slika 1. Klasični sistem zaštite korisničkih podataka

Tokom procesa registrovanja korisnik unosi željeno korisničko ime i lozinku. Upotrebom npr. php programskog koda korisničko ime i lozinka se skladište u bazu podataka. Nakon unosa podataka u Web formu lozinka se šifrjuje i kreira se upit bazi podataka kojim se podaci smeštaju u bazu. U nastavku je primer dela koda potreban za šifrovanje kao i generisanje upita za bazu.

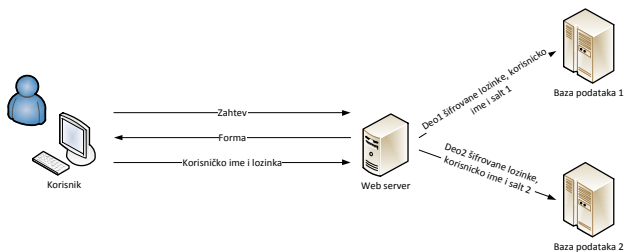
```
<?php
$lozinkahash = sha1($_POST['lozinka']);
$sql = 'INSERT INTO korisnici (korisnickoime,
lozinkahash) VALUES (?,?)';
$result = $db->query($sql, array($_POST['username'],
$passwordHash));
?>
```

U ovakvom slučaju lozinka se šifrjuje SHA1 algoritmom zatim se skladišti u bazu podataka zajedno sa korisničkim imenom. Prilikom sledećeg logovanja korisnika koristi se sličan interfejs kao i kod za proveru korisničkih podataka. Nakon unosa podataka u formu vrši se šifrovanje unesene lozinke zatim proveru pristupnih podataka sa podacima koji se nalaze u bazi. Ovakav princip registrovanja korisnika i čuvanja lozinke u šifrovanom obliku pruža određen nivo bezbednosti za podatke koji su u bazi. Osnovna slabost ovakvog sistema je u slučaju dobijanja pristupa bazi podataka napadač može napadom sirovom silom (eng. *Brute Force*) doći do odgovarajuće heš vrednosti koja predstavlja lozinku [3]. Napadač će porediti šifrovane lozinke iz baze sa listom generisanih heš vrednosti dok ne pronađe podudaranje. Ranije su ovakvi napadi zahtevali mnogo vremena pa je nivo zaštite običnim šifrovanjem lozinke sažimanjem bio dovoljan. Razvojem tehnologija došlo je do naprednih napada koji su koristili grafičke čipove za napade sirovom silom [4] kao i mogućnost zakupljivanja resursa samim time ovakav sistem postaje izuzetno nesiguran.

IV. IMPLEMENTACIJA SISTEMA SEGMENTOVANE ZAŠTITE KORISNIČKIH PODATAKA

U ovom poglavlju biće prikazana praktična primena sistema zaštite korisničkih podataka. Sistem je baziran tako da nakon unosa korisničkog imena i lozinke, lozinku šifrjuje sha512 algoritmom i zatim „umotava“ u dve slučajno generisane „salt“ vrednosti. Postoje dva osnovna pristupa za generisanje slučajnih brojeva korišćenjem računara: pseudo slučajni generatori brojeva (PRNG) i istinito slučajni generatori brojeva (TRNG). Svaki od navedenih pristupa ima svoje prednosti i mane [5]. Salt vrednosti se dodaju prije lozinke i posle.

Nakon toga dobijeni blok se šifrjuje segmentnim hešovanjem. Na kraju se dobijena šifrovana lozinka deli na dva dela. Delovi lozinke se čuvaju u zasebnim bazama podataka. Baze podataka su na različitim platformama što nudi dodatni nivo bezbednosti. Pored dela lozinke čuva se i jedna od salt vrednosti, što znači da kompromitovanjem jedne baze napadač ima samo deo šifrovane lozinke kao i deo salt vrednosti.



Slika 2. Sistem segmentovane zaštite korisničkih podataka

Klasični sistemi čuvaju u jednoj bazi šifrovanu lozinku kao i salt vrednost dok ovaj sistem pored dvostrukog šifrovanja, deli šifrovanu lozinku i skladišti je u dve različite baze podataka. Baze podataka mogu biti na dva različita SUBP kao i različitim platformama operativnih sistema (Unix, Linux, Windows ..). Ovakav princip čuvanja podataka predstavlja veliku prepreku u potencijalnom napadu. Napadač bi morao da pronađe slabosti na različitim platformama da ih iskoristi kao i da nakon toga izvrši sklapanje lozinke i generisanje potpisa za poređenje sa postojećim salt vrednostima što zahteva velike hardverske resurse kao i nerealan vremenski period.

Za pokazni model korišten je php programski jezik, MYSQL SUBP na Linux platformi, MSSQL na Windows 2008 platformi. Php je izabran prije sveg jer u trenutku kada korisnik poseti php kreiranu stranicu, Web server automatski obrađuje php kod na osnovu kog određuje šta će prikazati korisniku. Sve ostalo npr. operacije sa fajlovima, promenljive, različite funkcije i operacije, ne prikazuju se korisniku već korisnik dobija generisanu HTML stranicu bez php koda. Modeli platformi kao i SUBP mogu biti zamenjeni bilo kojom drugom platformom i sistemom za upravljanje bazama uz minimalne izmene u programskom kodu i prilagođavanje upita.

Za početak kreirana je forma za registrovanje sa neophodnim poljima, ova forma preuzima podatke i prosleđuje ih skripti koja vrši obradu i kreiranje upita za baze podataka. Prilikom generisanja salt vrednosti koristi se php funkcija `mcrypt_create_iv` za generisanje inicijalnih vektora dužine 768 bita zatim se vrši pretvaranje u oblik za upotrebu kao salt. Kod kojim dobijamo salt 1 i salt 2 je u nastavku

```
$salt1=bin2hex(mcrypt_create_iv(768,
MCRYPT_DEV_URANDOM));
```

```
$salt2 = bin2hex(mcrypt_create_iv(768,
MCRYPT_DEV_URANDOM));
```

Primer jedne generisane salt vrednosti je :

```
ced3f282b04a63333e57946a079025be89ee7601f93cd9ea4
891da2f69ca43f58921475db91c580427bfd4b10ee43ccb94268
918af6b65037eea1a0081ff9a4b19ae0fdc0c45c4cb5e74d089a7
c7c73a661f3891c6b1b5e7c73a661f38cc0c5ef2795bb85bd6d0c
75dcc00674e35f290a52f3dfd890012730e33607cdfd05776b0c3
fde814349a0a1a1dbd5ca72f692cd21415a6b9463a49bfc29efe7
872ddfaced20e5d8b9b0031ec6bc4418f0c4edd8e4e0d2246d7ec
016ca98a70827516408d1db401b59aaacca874729f764d6cc3bf
c9d5c86cc621ae6895fb4e239d723ea3e086abcf7b0e9fd68772e
bfe7bc4e3c8813f2e40c1391bef21ad1905148dd9e35d2ad8cac3
b7fdd140057d60bd62be57489ae9f8f3a5ee5802267a2eef41442
6727424a925a07ee8626efdc823fff03452ece14422ddef734186
```

```
0af7cd108bec69be4c7d9a6d12fee51f1fddeff018a6ecba7ccaa1
12234bf98ba28c1aee6e57395c5f4d1028c02c73bb59ab6abd02
7f83488925984799ad6b33c5ff025ad5c7c0096c2331ab
```

Na ovaj način generišu se dve različite slučajne vrednosti koje se koriste kao salt prije završnog šifrovanja lozinke. Ove salt vrednosti će biti različite za svakog novog korisnika. U sledećem koraku vrši se kreiranje bloka za šifrovanje koji sadrži salt1 vrednost zatim šifrovanu lozinku sha512 algoritmom i salt 2 vrednost.

```
$blok = $salt1 . hash ('sha512', $lozinka) . $salt2;
```

Na kraju formiranja šifrovane lozinke vršimo sažimanje/šifrovanje dobijenog bloka upotrebom `ssdeep` funkcije.

```
$lozinka = ssdeep_fuzzy_hash ($blok);
```

Rezultat šifrovanja je:

```
96:40cCjDoMAN34W4KijkSy2jaKnZwfWCB7m5nN0Wr:
17pu4WMkJ0VZICB7m5N0Wr
```

Ovako dobijena lozinka se deli na dva dela i vrši se smeštanje u baze podataka. Uz prvi deo lozinke u bazu podataka 1 skladišti se salt 1 kao i korisničko ime. Drugi deo lozinke se uz salt 2 i korisničko ime smešta u bazu podataka 2. Lozinku delimo tako što prvo određujemo dužinu a zatim delimo promenljivu u kojoj je lozinka na dva dela i smeštamo u zasebne promenljive koje će se uskladištiti u baze podataka. U nastavku je primer koda za podelu lozinke na dva dela.

```
$polovina = (int) ( (strlen($sifra1) / 2) );
```

```
$deo1 = substr($sifra1, 0, $polo);
```

```
$deo2 = substr($sifra1, $polo);
```

Nakon ovog koraka definišu se upiti i podaci se upisuju u baze podataka. Baze podataka pored toga što mogu biti na različitim platformama mogu biti i na različitim lokacijama time se dodatno umanjuje ranjivost sistema.

Kod autentifikacije korisnika koji je registrovan na osnovu korisničkog imena iz baza podataka uzimaju se salt1 i salt2 vrednosti, lozinka koju je korisnik uneo prolazi proces šifrovanja kao i prvobitna lozinka a zatim se vrši poređenje delova u bazama. Nakon uspešne provere segmenata lozinke korisnik je završio proces logovanja i uspešno je autentifikovan.

V. ZAKLJUČAK

Trenutno jedan od značajnijih bezbednosnih problema u savremenoj upotrebi Weba je otkrivanje lozinke korisnika prilikom kompromitovanja servera baze podataka na kome se one nalaze. Trenutni mehanizmi zaštite uglavnom ne pružaju dovoljan nivo bezbednosti.

U ovom radu predloženo je i analizirano novo rešenje problema zaštite korisničkih podataka zasnovano na korišćenju složenih i slučajnih "salt" vrednosti pri individualnom generisanju heš vrednosti za lozinku koju je uneo korisnik kao i upotreba segmentnog hešovanja za šifrovanje lozinke uz standardnu metodu hešovanja SHA512. Lozinka se nakon

šifrovanja deli u dva dela i delovi se čuvaju u dve zasebne baze podataka koje se nalaze na različitim platformama. Smeštanje delova lozinke na različite baze podataka koje su na različitim platformama obezbeđuje podatke u slučaju kompromitovanja jedne platforme napadač dolazi u posed samo dela šifrovane lozinke. Da bi se izvršilo kompromitovanje obe baze neophodno je izvršiti napad na različite platforme (Linux, Windows, Unix ...) kao i na različite sisteme baza podataka.

Metoda koja se koristi u ovom radu je nova i kombinuje više standardnih mehanizama kao i novih metoda koji zaštitu korisničkih podataka podižu na viši nivo i čine bazu otpornijom na napade. Savršeno bezbedan sistem ne postoji, ali postavljanjem dovoljno prepreka i otežavanjem procesa napadaču možemo nivo bezbednosti korisničkih podataka postaviti na visok nivo uz minimum ulaganja i promena u postojećim sistemima.

LITERATURA

- [1] <http://www.troyhunt.com/2011/06/brief-sony-password-analysis.html>
- [2] Anley C. „Advanced SQL Injection In SQL Server Applications“, An NGSSoftware Insight Security Research (NISR) Publication, 2002
- [3] Bertino, E. Sandhu, R. „Database security - concepts, approaches, and challenges“ Dependable and Secure Computing, IEEE Transactions, vol.2, no.1, pp.2-19, Jan.-March 2005
- [4] Zonenberg A. „Distributed Hash Cracker: A Cross-Platform GPU-Accelerated Password Recovery System“, Rensselaer Polytechnic Institute, 2009
- [5] Adamović S. Milenković M. Šarac M. Radovanović D. “Generatori slučajnih sekvenci i njihov uticaj na sigurnost”, INFOTEH-JAHORINA Vol. 9, Ref. E-VI-1, p. 820-822, March 2010.
- [6] Ristić, N., Jevremović, A., & Veinović, M. (2012). Identifikovanje homogenih fajlova upotrebom segmentnog hešovanja iniciranog sadržajem. In 20th Telecommunications forum TELFOR (pp. 20-22).

Šifrovanje baze podataka sa više korisnika

Encryption in a multi-user database

Aleksandar Sandro Cvetković, Saša Adamović, Univerzitet Sinergija, Bijeljina

Sažetak — Kerberos je protokol za autentifikaciju. Dizajniran je da omogući jaku autentifikaciju za klijent-server aplikacije koristeći kriptografiju tajnog ključa. Kerberos je nastao kao rešenje za probleme mrežne sigurnosti i razvijen je od strane MIT-a. Kerberos protokol koristi jaku kriptografiju kako bi klijent mogao da dokaže svoj identitet serveru i obrnuto preko nesigurne mreže. Nakon što su klijent i server dokazali svoje identitete preko Kerberosa, oni takođe mogu šifrovati njihovu kompletnu komunikaciju kako bi privatnost i integritet podataka bio osiguran. U ovom radu bavili smo se simulacijom rada Kerberos protokola. Detaljno su opisana podešavanja i funkcionalnosti kao i koje sve vrste implementacija postoje za Kerberos protokol i kakvu vrstu bezbednost pruža. Takođe je opisano koje su prednosti i mane ovog protokola. Kerberos protokol je predstavljen kao novo rešenje za autentifikaciju i šifrovanje baze podataka sa više korisnika.

Ključne riječi – Kerberos protokol; autentifikacija; šifrovanje baze podataka; Kerberos implementacija; KDC

Abstract – Kerberos is an authentication protocol. It is designed to provide strong authentication for client-server applications by using secret key cryptography. Kerberos has emerged as a solution to network security issues and has been developed by MIT. The Kerberos protocol uses strong cryptography so that the client can prove his identity to the server and vice versa over the insecure network. Once the client and server have proven their identities through Kerberos, they can also encrypt their complete communications to ensure privacy and data integrity. In this paper we discussed the simulation of the Kerberos protocol operation. Detailed settings and functionality are described as well as all types of implementations that exist for the Kerberos protocol and what kind of security it provides. Furthermore we discuss the advantages and disadvantages of this protocol. The Kerberos protocol is presented as a new solution for authenticating and encrypting multiple-user database.

Keywords – Kerberos protocol; authentication; database encryption; Kerberos implementation; KDC

I. UVOD

Šifrovanje baze podataka zna da bude jako kompleksan proces, zato što je potrebno poznavati sve najaktuelnije vrste napada, sagledati situaciju iz trenutne i buduće perspektive, poznavati kriptografske algoritme i pažljivo proceniti koje rešenje je najbolje za odgovarajući problem. Uzimajući u obzir kompleksnot problema za najbolje bezbednosno rešenje smatra se kombinacija kriptografskih mehanizama sa

klasičnim bezbednosnim mahanizmima kao što su kontrola pristupa i privilegija. Osim kombinacije kvalitetnih mehanizama zaštite, potrebna je i kvalitetna implementacija kao i siguran nivo poverljivosti. Upravljanje kriptološkim ključevima je važan i specifičan parametar zaštite baza podataka. Jako je važno kako će upravljanje kriptološkim ključevima biti rešeno i uvek ide uz visok nivo poverljivosti. Uspeh kvalitetne zaštite takođe zavisi i od kvaliteta kriptološkog ključa, računar sam nije dovoljno dobar da pravi kvalitetne ključeve zato što lako može doći do predvidivih podataka. Zato se danas kvalitetni kriptološki ključevi prave dodavanjem nekih prirodnih elemenata kao npr. šum. Međutim ni to nije dovoljno ako je ključ kompromitovan. Zbog toga je potrebno da ona strana koja čuva i upravlja kriptološkim ključevima bude od poverenja. Šifrovanje baze podataka moguće je obaviti na nivou memorije, na nivou baze podataka preko SUBP-a (engl. DBMS – Database Management System) ili na nivou aplikacije. Pored šifrovanja potrebno je osigurati i autentifikaciju korisnika.

Svi ljudi imaju urođene mogućnosti za autentifikaciju. Ljudi se međusobno veoma lako autentifikuju bilo da to rade po izgledu, jednostavnim pitanjima, tajnim informacijama, pokretima tela, govorom i naglaskom ili na skroz neki drugi način. U poređenju sa računarima, situacija je mnogo kompleksnija, zato što računari nemaju te ljudske mogućnosti. Razvoj računara i tehnologija znatno napreduje i teži se ka tome da računari stignu ljude, međutim još uvek se ne mogu toliko porediti. Računari koriste razne metode za autentifikaciju od kojih je najzastupljenija metoda upotrebom lozinke. Lozinka predstavlja tajnu informaciju pomoću koje se određuje da li je osoba za računarom ta osoba za koju se predstavlja. Obično lozinke se čuvaju u bazi podataka. Međutim ova vrsta autentifikacije nije toliko pouzdana zato što postoje određene slabosti, takođe danas postoje znatno sigurnije metode za autentifikaciju (kao npr. biometrija) ali još uvek nisu toliko zaživele da zamene metodu upotrebom lozinke. Svaku lozinku je moguće otkriti samo je pitanje vremena koje je potrebno za otkrivanje te lozinke. Pošto su vremenom računari postajali sve jači i jači, vreme za probijanje lozinke se smanjivalo, zbog toga se danas zahteva da svaka lozinka bude kompleksna. To uključuje korištenje kombinacije malih i velikih slova, brojeva, znakova, određenu dužinu karaktera, sve što lozinku čini kompleksnom, sigurnom.

Prvi problem nastaje u ljudskom faktoru zato što je ljudima teško pamtiti ovako kompleksne lozinke, još ako koriste više različitih lozinke za različita mesta. Zbog toga ljudi umesto da koriste jake lozinke, koriste svoja imena, prezimena, datume,

brojeve telefona i uopšteno predvidive, jednostavne i slabe lozinke. U ovom slučaju napadačima je dosta olakšan posao. Kao drugi problem jeste taj da lozinka putuje preko mreže i računari je najčešće šalju u običnom tekstu što znači da napadači mogu presresti pakete i ukrasti lozinku. Zbog toga je važno da pored toga što lozinka mora biti jaka bude i šifrovana.

Rešenje za sve navedene probleme jeste Kerberos protokol za autentifikaciju. Kerberos protokol omogućava korisnicima da lozinku koriste samo jednom i čak ni tada se lozinka ne šalje preko mreže. Takođe Kerberos protokol pruža šifrovanje i integritet poruka, brine se za to da osetljivi podaci nikada ne budu poslani u običnom tekstu nego uvek kao šifrovani. Kerberos pruža siguran mehanizam za autentifikaciju koji je od velike koristi i korisnicima i administratoru.

II. PREGLED U OBLASTI ISTRAŽIVANJA

Zaštita osetljivih podataka, pogotovo podataka uskladištenih u bazi podataka (engl. data at rest) od zlonamernog korisnika kao što je uljez ili korumpirani zaposleni može se postići kriptološkim šifrovanjem baze podataka. Čak i ako zlonamerni korisnik može da zaobiđe pravila kontrole pristupa ili dobije pristup sistemu datoteka (engl. file system) on će i dalje trebati odgovarajuće ključeve za dešifrovanje podataka. Gore navedeni primer ističe dva glavna zahteva koji uključuju šifrovanje podataka. [1]

- Sigurna tehnologija šifrovanja u cilju zaštite osetljivih podataka.
- Pouzdana šema za generisanje i upravljanje ključem.

Postoje brojne odluke o dizajnu i implementaciji koje treba razmotriti pre implementacije šeme kriptološkog šifrovanja baze podataka [2]. Potrebno je odgovoriti na pitanja kao što su:

1. Gde se šifrovanje odvija, na nivou memorije, na nivou baze podataka ili na nivou aplikacije?
2. Kako da se minimizuje broj korisnika koji imaju pristup ključu za dešifrovanje?
3. Da li ključevi trebaju biti smešteni na odvojenim lokacijama od podataka?
4. Da li delimično šifrovanje baze podataka pruža odgovarajuću sigurnost?
5. Uticaj performansi različitih strategija kriptološkog šifrovanja baza podataka?

A. Šifrovanje unutar SUBP-a

U ovoj strategiji šifrovanja podaci će biti šifrovani čim budu uskladišteni, što znači da će biti preneti preko mreže u običnom tekstualnom obliku. Podaci se dešifruju na serveru baze podataka, stoga ključevi za dešifrovanje se moraju preneti ili smestiti u bazu podataka što pruža nedovoljnu sigurnost protiv korumpiranog administratora baze podataka ili zlonamernog korisnika (engl. hacker) koji je uspeo da autentifikuje sebe kao administratora. Jedna od prednosti ove strategije šifrovanja jeste da je ona transparentna za aplikacije,

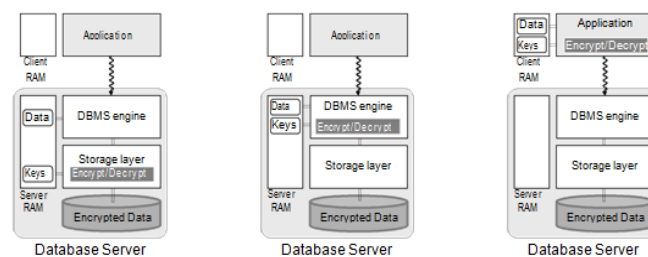
nijedna promena nije potrebna na aplikaciji. Prema tome implementacija šifrovanja unutar SUBP-a je jednostavna, međutim postoje problemi kod performansi i bezbednosti koje treba razmotriti. Npr. neki SUBP-ovi nude ograničene mogućnosti šifrovanja, kao što su spori (npr. 3DES) ili nesigurni (npr. DES) algoritmi šifrovanja ili nedostatak mogućnosti selektivnog šifrovanja podataka. Pošto se podaci prenose u obliku običnog teksta, oni su u opasnosti prilikom prenosa. Sve operacije šifrovanja i dešifrovanja se odvijaju na serveru baze podataka čime se dodatno opterećuje server. Šifrovanje unutar SUBP-a može se izvesti na dva načina.

1) Šifrovanje na nivou memorije

Šifrovanje na nivou memorije, šifrjuje podatke u memoriji podsistema stoga je pogodno za šifrovanje celih fajlova i datoteka i za zaštitu podataka uskladištenih u bazi podataka. Međutim podsistem memorije ne poznaje šemu baze podataka niti njene korisnike pa zbog toga strategija šifrovanja ne može biti vezana za privilegije korisnika. Osim toga, izbor podataka koji se šifruju je ograničen na granularnost fajlova što može da dovede do povećanja zahtevnosti zbog nepotrebnog šifrovanja podataka. Potrebno je imati u vidu da postoji mogućnost da kopije osetljivih podataka koje nisu šifrovane mogu ostati u log ili privremenim (engl. temp) fajlovima.

2) Šifrovanje na nivou baze podataka

Šifrovanje na nivou baze podataka nudi veću fleksibilnost u pogledu na granularnost šifrovanja, zato što strategija šifrovanja može biti povezana sa šemom baze podataka. Podaci mogu biti šifrovani na nivou tabele, reda ili kolone. Npr. moguće je šifrovati samo određena polja tabele kao što je polje za lozinku (engl. password) ili broj socijalnog osiguranja (jmbg), ili neke redove koji su bazirani na logičnom stanju kao što je šifrovanje svih plata koje su iznad 2 hiljade KM mesečno. Šifrovanje na nivou baze podataka može degradirati performance jer komplikuje indeksiranje šifrovanih podataka. Potrebno je koristiti specijalne šifarske algoritme kao što je redosled šifrovanja kako bi se obavila pretraga šifrovanih indeksa.



Slika 1. Šifrovanje na nivou memorije, šifrovanje na nivou baze podataka i šifrovanje na nivou aplikacije

B. Šifrovanje izvan SUBP-a

Ako je šifrovanje podataka potrebno prilikom prenosa onda je prikladnije rešenje šifrovanje podataka izvan SUBP-a na nivou aplikacije. Na ovaj način podaci koji se prenose u tekstualnom obliku koji su uskladišteni i oni koji se pozivaju iz SUBP-a su u šifrovanoj formi. Takođe je povećana sigurnost tokom prenosa podataka i rešava se problem opterećenja servera baze podataka zbog operacija šifrovanja i

dešifrovanja, budući da se sve operacije šifrovanja i dešifrovanja obavljaju na nivou aplikacije. Međutim potrebno je modifikovati sve aplikacije kako bi mogle podržati sve mogućnosti šifrovanja i dešifrovanja. Kako bi ovo rešenje bilo što bolje iskorišteno preporučeno je da se koristi zajedno sa serverom za šifrovanje koji pruža usluge šifrovanja i dešifrovanja aplikacijama na solidan i dosledan način. Ovo rešenje odvaja ključeve za šifrovanje od šifrovanih podataka, budući da ključevi nikad ne napuštaju server za šifrovanje što sistem čini sigurnijim jer napadač mora dobiti pristup bazi podataka i serveru za šifrovanje. Kako bi ova strategija šifrovanja bila zaista sigurna i efektivna, važno je da između aplikacije i servera za šifrovanje postoji jaka strategija provere autentičnosti (engl. authentication) kojom se osigurava da samo ovlašteni korisnici mogu dešifrovati osetljive podatke. Server za šifrovanje bi trebao biti osiguran protiv napada pomoću pravilnog evidentiranja događaja (engl. event logging) i revizije. Zaključak, ovo rešenje nudi fleksibilnost u pogledu na algoritam šifrovanja koji može smanjiti troškove opterećenja i povećati sigurnost. Osim toga, ovo rešenje je vrlo skalabilno u odnosu na broj korisnika i šifrovanih baza podataka (tj. može se dodati više baza podataka bez modifikovanja servera za šifrovanje). [3]

C. Kerberos

Definicija za najsigurniji računar glasi: „Najsigurniji računar je računar koji nije povezan na mrežu ili je ugašen“. Međutim u današnjem svetu to nije realno niti prihvatljivo.

Kerberos je protokol za autentifikaciju na mreži. Dizajniran je kako bi pružao čvrstu autentifikaciju za klijent-server aplikacije koristeći simetrični ključ. Kerberos protokol je jedan od najpoznatijih protokola za autentifikaciju korisnika. Protokol je razvijen još davne 1980. godine na MIT (Massachusetts Institute for Technology) institutu u sklopu Athena istraživačkog projekta. Najveću popularnost protokol je stekao nakon implementacije u Windows operativne sisteme (Windows 2000 i Windows Server 2003), postoje implementacije Kerberos protokola i za druge operativne sisteme.

Kerberos se definiše kao siguran, SSO (Single-Sign On) protokol za autentifikaciju baziran na centralnom autentifikacionom entitetu kojem svi drugi entiteti u informacionom sistemu u potpunosti veruju (engl. trusted entity). Centralni autentifikacioni entitet u Kerberos sistemu naziva se KDC server (engl. Key Distribution Center), i predstavlja centralno skladište u kojem su uskladišteni svi autentifikacioni parametri svih entiteta u Kerberos sistemu. Nije određeno da samo jedan server može biti KDC, u slučaju da on postane nedostupan moguće je da ulogu KDC-a obavlja neki drugi server ili više njih. Kerberos protokol korisničke podatke nikada ne šalje mrežom u tekstualnom obliku (engl. plaintext), što ga čini otpornim na napade praćenjem i analizom mrežnog prometa (engl. sniffing). Sve poruke šalje u šifrovanom obliku sa ograničenim životnim vekom (engl. TGTs - Ticket Granting Tickets). Životni vek tiketa je od 8-12h. Ovakve poruke generiše KDC server na zahtev korisnika koji želi pristupiti određenom resursu u Kerberos sistemu. Ovakav način rada Kerberos protokol čini idealnim mehanizmom autentifikacije za računarske sisteme u kojima se ne može verovati svim korisnicima. Single-Sign On

funkcionalnost podrazumeva proces u kojem se korisnik samo jednom prijavljuje na sistem, nakon čega mu je omogućen pristup svim mrežnim servisima koji podržavaju Kerberos protokol. Pored toga što je Kerberos protokol za autentifikaciju, njegovom implementacijom znatno se olakšavaju i ostala dva procesa koji zajedno čine AAA koncept (Authentication, Authorization, Auditing). Tri slova A čine sveto trojstvo svake mreže ako se posmatra iz ugla zaštite. Autentifikacija, autorizacija i kontrola su ključni delovi svake šeme za zaštitu mreže, ali često dolazi do zabune jer razlika između njih nije dovoljno jasna. Svaka od ovih komponenti ima različitu ulogu u zaštiti mreže. [4]

Autentifikacija predstavlja proces potvrđivanja identiteta određenog korisnika. Kako bi korisnik bio autentifikovan, od korisnika će biti zatražena informacija koja će dokazati njegov identitet. Za proveru ove informacije postoje tri kategorije: šta on zna, šta on ima i šta je on. Informacija nije vezana samo za jednu kategoriju, može pripadati jednoj ili više.

Kada je korisnik autentifikovan sledeći korak nakon autentifikacije je autorizacija. To znači da je korisniku odobren pristup u sistem ali kojim resursima korisnik unutar sistema može pristupiti za to se brine autorizacija. Autorizacija na osnovu autentifikacije identiteta korisnika određuje kojim resursima korisnik može pristupiti a kojim ne. [5]

U koraku kontrole podaci se prikupljaju iz autentifikacije i autorizacije i smeštaju se u log fajl. U log fajlu su zapisani svi koraci preduzeti putem autentifikacije i autorizacije kako bi kasnije administrator sistema mogao da ih prekontroliš.

Za razliku od autentifikacije i autorizacije koje su proaktivne ova metoda je reaktivna. Omogućava administratoru pristup tragovima nakon što se incident dogodio.

Iz svih navedenih karakteristika može se zaključiti da Kerberos protokol pored svojih sigurnosnih svojstava donosi i druge pogodnosti, što je jedan od razloga njegove velike popularnosti.

Glavne karakteristike Kerberosa:

- Siguran je, nikada ne šalje lozinku ako nije šifrovana;
- Samo je jedno logovanje potrebno po sesiji. Podaci prikupljeni prilikom logovanja se kasnije koriste između resursa bez dodatnog logovanja;
- Koncept zavisi od treće strane od poverenja (TTP – Trusted Third Party). KDC predstavlja treću stranu od poverenja. KDC je svestan svih sistema unutar mreže i svi sistemi njemu veruju;
- Obavlja međusobnu autentifikaciju gde klijent dokazuje svoj identitet serveru i server dokazuje svoj identitet klijentu. [6]

Centar za distribuciju ključeva (KDC) je glavni deo Kerberos sistema. Sastoji se od tri komponente:

- baze podataka koja sadrži sve principale i ključeve koji su vezani za njih;

- Servera za autentifikaciju (AS);
- Servera za dodelu tiketa (TGS).

Iako su sve ove komponente odvojene tj. imaju različite uloge, prilikom implementacije dolaze u paketu. Međusobno komuniciraju i zajedno rade kao jedan proces. Pošto KDC uvek mora biti dostupan, moguće je imati više od jednog KDC-a. Ako jedan od njih nije dostupan postoji drugi koji će ga zameniti, pravilo je da unutar Kerberos okruženja (engl. realm) mora biti minimalno jedan KDC.

Kao ključni deo Kerberos sistema KDC je ujedino i najosetljiviji deo. Ukoliko je KDC kompromitovan celi sistem pada u vodu, zbog toga je neophodno dobro zaštititi KDC. Za razliku od PKI infrastrukture (engl. Public Key Infrastructure), nijedan javni ključ nije zahtevan. Kerberos KDC igra sličnu ulogu kao i vrhovni CA (engl. Certificate Authority) u PKI infrastrukturi [7]. Zahtevnost KDC-a je mala ali radi zaštite preporučuje se da svaki KDC radi na zasebnom računaru. Pošto se svi ključni podaci, uključujući i tajne podatke svakog principala unutar okruženja nalaze na svakom KDC-u unutar mreže, serveri na kojima rade moraju biti zaštićeni što je bolje moguće. Svaki KDC ima svoju bazu podataka. Windows 2000 i 2003 čuvaju bazu podataka unutar Aktivnog Direktorijuma (engl. Active Directory) koristeći LDAP. Svaka baza podataka mora biti sinhronizovana sa drugim bazama podataka u suprotnom sistem neće moći pravilno da funkcioniše.

Uloga servera za autentifikaciju (AS) je da izdaje TGT klijentima koji žele da se uloguju na Kerberos okruženje. Klijent ne mora da dokazuje identitet KDC-u zato što je poruka koju AS šalje nazad klijentu šifrovana lozinkom klijenta koju znaju samo KDC i klijent. Na osnovu toga KDC zna da samo pravi klijent može dešifrovati poruku i nastaviti komunikaciju. Ukoliko je klijent iskoristio pogrešnu lozinku tiket će biti dešifrovan u nešto beskorisno i klijent će ponovo morati da unese lozinku [8].

Za razliku od AS-a koji izdaje TGT kako bi klijent mogao komunicirati sa TGS-om, TGS izdaje ST kako bi klijent dalje komunicirati sa odgovarajućim serverom. TGT služi kako bi TGS mogao da verifikuje da li je klijent kontaktirao KDC tj. da li je klijent autentifikovan. TGS proverava da li je TGT šifrovan glavnim KDC ključem. Ako je uspeo da dešifruje TGT znači da jeste, u suprotnom prekida proces. Uz TGT poruku TGS dobija i „ticket request“ koji služi kako bi TGS znao za koji server treba da izda ST. Nakon što je provera uspešna TGS izdaje ST, šifruije i šalje klijentu [9].

MIT je prva i glavna referenca za implementaciju Kerberosa v4 i v5. Mnoge velike institucije kao što su univerziteti koriste MIT KDC-ove kako bi rešili problem autentifikacije. Dostupan je na platformama kao što su: Apple Mac OS X, Sun Solaris i Redhat Linux, Android a posebno postoji verzija za Windows operativne sisteme „Kerberos for Windows“. MIT podržava različite tipove šifrovanja: DES, 3DES, RC4 i AES. Ovaj način implementacije podržava Kerberos API i GSS-API. [10].

Heimdal implementacija je mlađa nego MIT, ali kao i MIT implementacija Heimdal pruža punu podršku za Kerberos v4 i v5 kao i tiket prevodioc. MIT je planski bio namenjen samo za

upotrebu unutar US-a, pošto je Heimdal nastao u Švedskoj i održava ga Stockholm Univerzitet Heimdal se smatrao kao implementacija Kerberosa van US-a.

Kerberos Microsoft implementacija koja je integrisana u Windows 2000 i druge je mlađa i od Heimdal implementacije. Windows implementacija podržava samo Kerberos verziju 5 i nema podršku za klijente verzije 4.

Pored ove tri osnovne Kerberos implementacije postoje i druge: GNU Shishi, Spring, Sun's Java, Oracle implementacija kao i mnoge druge. Važan faktor koji je prisutan prilikom svake implementacije jeste kompatibilnost.

Tabela 1. Kompatibilnost između Kerberos implementacija

Client	KDC			
	Active Directory	Heimdal	MIT Kerberos 5	Shishi
Active Directory	✓			
Heimdal	✓	✓	✓	✓
MIT Kerberos 5	✓	✓	✓	✓
Shishi	✓	✓	✓	✓
Service	Active Directory	Heimdal	MIT Kerberos 5	Shishi
Active Directory	✓			
Heimdal	✓	✓	✓	✓
MIT Kerberos 5	✓	✓	✓	✓
Shishi	✗	✗	✗	✗

Tabela 1. prikazuje rezultate kompatibilnosti između svake implementacije. Rezultati su pokazali da Active Directory principali (klijent i server) rade samo na Active Directory KDC-u. Jedino Shishi 1.0.2 verzija koja je bila korištena za testiranje u pogledu na server nema kompatibilnost ni sa jednom drugom implementacijom zbog nedostatka GSS-API-a, mnoge Kerberos implementacije koje se koriste u kombinaciji sa GSS-API-jem nisu u mogućnosti da komuniciraju sa Shishi serverom. MIT i Heimdal implementacije su potpuno kompatibilne sa svim ostalim implementacijama [11].

III. PREDLOŽENO REŠENJE

A. AS_REQ (1)

Postupak autentifikacije započinje korakom koji se naziva inicijalizovanje tako što korisnik unosi svoje korisničko ime i lozinku. Računar korisnika vrši transformaciju lozinke u simetrični ključ upotrebom neke heš funkcije. Taj ključ korisnik deli sa KDC-om. Nakon toga klijent (računar korisnika) šalje zahtev AS_REQ (komanda kinit) AS-u unutar KDC-a za TGT-om.

B. AS_REP (2)

Nakon što je AS primio zahtev od klijenta, AS proverava da li se klijent nalazi u bazi podataka tako što poredi heš vrednosti, heš koji je klijent poslao i heš koji se nalazi u bazi podataka. Pored klijenta AS proverava i vreme koje je dobio uz zahtev i upoređuje ga sa lokalnim vremenom. Dozvoljena vremenska razlika je najviše 5 minuta, ukoliko je razlika veća od 5 minuta AS klijentu vraća poruku o grešci. Na ovaj način sistem se štiti od napada zasnovanog na ponovnom slanju poruka (engl. replay attack).

Nakon što je klijent uspešno autentifikovan kao odgovor AS_REP na zahtev klijenta AS šalje TGT klijentu koji je šifrovan TGS tajnim ključem i šalje sesijski ključ prijave (engl. logon session key) šifrovan tajnim ključem klijenta.

Sesijski ključ prijave generiše KDC i uz pomoć njega korisnik neće morati stalno da unosi lozinku kako bi komunicirao sa serverom. Upravo ovaj proces se naziva SSO (Single-Sign On). Na ovaj način samo klijent koji ima odgovarajući ključ može dešifrovati poruku, time je sistem zaštićen od napada praćenjem (engl. sniffing attack).

AS_REP odgovor se sastoji iz dva dela, prvi deo je deo koji klijent može da dešifruje i to je sesijski ključ prijave za dalju autentifikaciju. Drugi deo je TGT koji je šifrovan sa tajnim ključem TGS i taj deo poruke klijent nije u mogućnosti da dešifruje ali važan je jer će se koristiti u daljoj komunikaciji. TGT će biti potreban za odobrenje pristupa mrežnim resursima. TGT takođe u sebi sadrži sesijski ključ prijave kako KDC ne bi morao da ga pamti.

C. TGS_REQ (3)

Nakon što je klijent dobio odgovor, klijent dešifruje šifrovani sesijski ključ prijave sa svojim tajnim ključem. Ukoliko je klijent uspešno dešifrovao AS_REP odgovor, klijent smešta sesijski ključ prijave i TGT u „ticket cache“ čime je okončana autentifikacija. Posle ovog koraka klijent je autentifikovan. Klijentu više nije potreban njegov tajni ključ jer će uvek moći da dešifruje poruke dobijene od KDC-a uz pomoć sesijskog ključa prijave. Uloga tajnog ključa klijenta je bila samo kako bi klijent dobio šifrovani sesijski ključ prijave generisan od strane KDC-a. Pošto klijent više neće koristiti svoj tajni ključ, klijent ga zaboravlja.

Klijent još uvek nije dobio pristup mrežnim resursima, dobio je samo potrebne parametre za komunikaciju sa TGS-om. Kada klijent želi da kontaktira server, klijent šalje TGS_REQ zahtev TGS-u unutar KDC-a. Unutar tog zahteva klijent šalje TGT i autentifikator generisan od strane klijenta šifrovan sesijskim ključem prijave.

D. TGS_REP (4)

Nakon što su parametri stigli do TGS-a unutar KDC-a. TGS dešifruje TGT svojim tajnim ključem sa kojim je TGT prvenstveno i bio šifrovan. Na ovaj način KDC opet dobija sesijski ključ prijave.

TGS onda generiše novi sesijski ključ servera (engl. server session key) i kopiju tog ključa šifruje sa glavnim serverskim ključem (engl. server master key). Pomoću ovog procesa nastaje ST (engl. Service Ticket). Glavni serverski ključ međusobno dele KDC i server, to znači da KDC i server imaju jedan primerak ovog ključa.

Još jedna kopija sesijskog ključa (engl. client session key) se šifruje sa sesijskim ključem prijave. Nakon toga KDC šalje klijentu šifrovani sesijski ključ klijenta i ST.

E. AP_REQ (5)

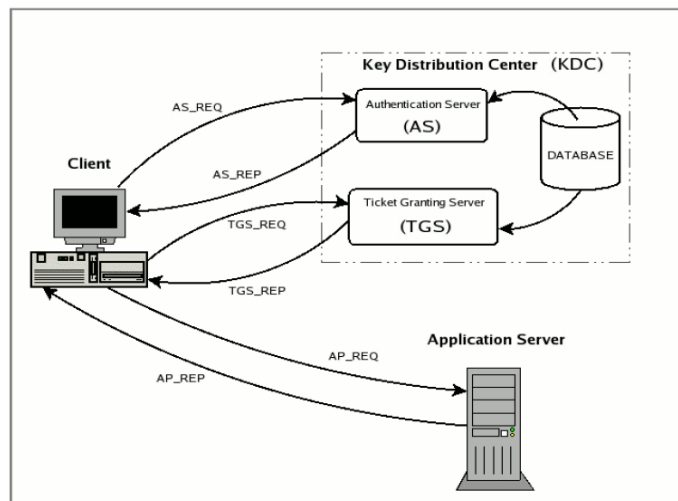
Kada je klijent primio odgovor od KDC-a. Klijent koristi sesijski ključ prijave da dešifruje sesijski ključ klijenta. Nakon toga sesijski ključ klijenta i ST se čuvaju u „ticket cache-u“ klijenta. Klijent nije u mogućnosti da dešifruje ST jer ne poseduje glavni serverski ključ ali mu šifrovani ST treba za dalju komunikaciju. Klijent sada ima odgovarajuće informacije kako bi komunicirao sa serverom.

Klijent šalje serveru zahtev AP_REQ koji sadrži ST i autentifikator koji je šifrovan sesijskim ključem klijenta.

F. AP_REP (6)

Nakon što je server prihvatio zahtev, server dešifruje ST sa glavnim serverskim ključem. Server tada dobija sesijski ključ servera sa kojim dešifruje autentifikator. Važno je napomenuti da sesijski ključ klijenta i sesijski ključ servera su ustvari isti ključevi, samo radi lakšeg razumevanja nose različite nazive.

Ako je server uspešno dešifrovao poruku, server zna da je klijent autentifikovan od strane KDC-a. Na taj način klijent je uspešno autentifikovan i od strane servera [12]. (Slika 2.)



Slika 2. Šematski prikaz Kerberos protokola

Kerberos autentifikacija pruža više prednosti nego ostale metode za autentifikaciju na mreži, unutar Kerberos okruženja svaki entitet veruje svakom entitetu tokom čitave komunikacije. Prednosti:

Obostrana autentifikacija - Kada dve strane kao što su klijent i server ili server i server komuniciraju, komunikacija se obavlja preko treće strane od poverenja TTP tj. KDC. Cela komunikacija se odvija tako što svaki klijent i svaki server veruju KDC-u i uz pomoć njega imaju međusobno poverenje.

Lozinke - Unutar Kerberos 5 okruženja lozinka se nikada ne šalje preko mreže u otvorenom tekstu. Lozinka korisnika služi kako bi korisnik šifrovao prvu poruku koju šalje KDC-u. Na ovaj način komunikacija je šifrovana i bezbedna od napada praćenjem (sniffing).

Integrirane sesije - Kada je klijent uspešno autentifikovan u Kerberos okruženju, klijent dobija tiket sa vremenskim pečatom odnosno vremenom trajanja. Dokle god je taj tiket važeći klijent je autentifikovan i može pristupiti bilo kom resursu unutar Kerberos okruženja bez potrebe da se ponovo autentifikuje. Ako je sesija klijenta još uvek aktivna ali je vreme tiketa isteklo, klijent može zatražiti drugi tiket.

Obnovljive sesije - Jednom kada se klijent i server međusobno autentifikuju, više nema potrebe da to ponovo rade. Klijent od servera dobija informacije koje će moći koristiti uvek za pristup tom serveru. Pomoću te informacije server prepoznaje klijenta i autentifikuje ga ponovo. Na ovaj

način nema više potrebe za KDC-om što znači da se konekcija između klijenta i servera još brže odvija nego prvi put. [13]

Kerberos 5 protokol je veoma siguran protokol ali kao i sve u ovom svetu i on ima svoje slabosti. Slabosti:

Dostupnost KDC-a - Jedna od slabosti jeste da Kerberos zahteva dostupnost centralnog servera (KDC-a). Ako bi taj server bio blokiran svima bi pristup bio onemogućen. Ovaj problem se može rešiti upotrebom više od jednog servera.

Vremensko podešavanje - Tehnologija je takode osetljiva na vremenska podešavanja. Kompletan sistem neće funkcionisati ako satovi na svim hostovima nisu sinhronizovani. Dozvoljena razlika je 5 minuta.

Kompromitovanje KDC-a - S obzirom da su svi tajni ključevi korisnika smešteni u centralnom serveru (KDC-u), kompromitovanjem tog servera kompromitovani su i svi tajni ključevi korisnika.

Kompromitovanje lokalnog računara - Ukoliko se ne koriste pametne kartice, Kerberos je ranjiv ukoliko je lokalni računar kompromitovan ili neki virus (malware) pokupi lozinku. [14]

Kerberos protokol može biti nadograđen, ne u smislu menjanja već postojećeg nego u smislu dodavanja novih komponenti koje će dodatno pojačati sigurnost. Danas skoro sve aplikacije koriste internet konekciju za neku namenu, važno je da te aplikacije imaju sigurnu i pouzdanu konekciju. Upotrebom Kerberos protokola rešen je problem autentifikacije unutar mreže, sprečen je napad ponovnim slanjem poruke (replay attack) i napad praćenjem (sniffing) [15], kompletna komunikacija između klijenta i servera je šifrovana, osiguran je integritet i privatnost podataka i rešen je problem šifrovanja baze podataka sa više korisnika.

IV. ZAKLJUČAK

Na početku istraživanja, u ovom radu utvrđeno je da proces šifrovanja baze podataka nije jednostavan, nego sadrži niz kompleksnih segmenata. Istraživanjem smo došli do saznanja da pored glavnog dela, šifrovanja baze podataka, postoji još mnogo faktora koji upravo utiču na to šifrovanje i od kojih zavisi kvalitet samog šifrovanja. Nije dovoljno samo odabrati neki algoritam za šifrovanje i šifrovati kompletnu bazu podataka kako bi problem bio rešen. Potrebno je sagledati situaciju u kojoj se nalazi dati problem, na osnovu nje pažljivo proceniti da li je potrebno šifrovati sve podatke ili samo određene kao i koji algoritam za šifrovanje je najprikladniji za datu situaciju, kako po performansama tako i po sigurnosti.

Daljim radom, istražili smo da obično nije dovoljno koristiti jedan sloj zaštite, npr. samo šifrovanje podataka jer se takav vid zaštite u praksi pokazao kao slab. Za kvalitetnu zaštitu smatra se višeslojna zaštita. Nema garancije da nakon što se podaci šifruju neko neće uspeti da ih dešifruje i dođe do njih, zbog toga se za kvalitetnu zaštitu smatra ona zaštita koja

napadaču povećava vreme koje je njemu potrebno za razbijanje svakog sloja zaštite i da dođe do podataka.

Istraživanje je pokazalo da postoje protokoli koji upravo nude višeslojnu zaštitu i visok nivo bezbednosti. Jedan takav protokol čini Kerberos.

Postavljeni su čvrsti ciljevi istraživanja da se obradi i simulira Kerberos protokol, prikažu njegove prednosti i slabosti kao i koje sve implementacije Kerberos protokola postoje.

Osnovna motivacija ovog istraživanja je da se razvije novo rešenje za šifrovanje baze podataka koje će biti pouzdano i stabilno, pružati sigurnu komunikaciju između klijenta i servera i omogućiti jaku autentifikaciju korisnika.

ZAHVALNICA

Zahvaljujem se Univerzitetu Sinergija zbog pružanja potrebnih uslova za kvalitetno akademsko obrazovanje, kao i svim profesorima koji su doprineli mom akademskom obrazovanju. Posebnu zahvalnost iskazujem mentoru prof. dr. Saši Adamoviću koji je uvek bio tu sa kvalitetnim savetima, usmeravao me na pravi put, doprineo mom akademskom obrazovanju i čovek koji je uzor svim studentima.

LITERATURA

- [1] Mladen Veinović, Goran Šimić, Aleksandar Jevremović, and Igor Franc, *Baze podataka*. Beograd: Univerzitet Singidunum, 2013.
- [2] Mladen Veinović and Saša Adamović, *Kriptologija 1*. Beograd: Univerzitet Singidunum, 2013.
- [3] Zoe Paraskevopoulou and Nick Giannarakis, "Database Security & Cryptography," National Technical University of Athens, School of Electrical and Computer Engineering, 2013.
- [4] CARNet CERT, "Implementacija Kerberos protokola u Linux okruženjima," 2010.
- [5] S. P. Miller, B. C. Neuman, J. I. Schiller, and J.H. Saltzer, "PROJECT ATHENA TECHNICAL PLAN," *Section E.2.1 Kerberos Authentication and Authorization System*, 1988.
- [6] Intel AMT Implementation and Reference Guide. Introduction to Kerberos Authentication. [Online]. https://software.intel.com/sites/manageability/AMT_Implementation_and_Reference_Guide/default.htm?url=WordDocuments%2Fintroductiontokerbosauidentification.htm
- [7] Milan Milosavljević and Saša Adamović, *Kriptologija II (Osnove za analizu i sintezu šifarskih sistema)*. Beograd, Srbija: Univerzitet Singidunum, 2017.
- [8] Jason Garman, *Kerberos The Definitive Guide*. USA, 2003.
- [9] William Stallings, Prentice Hall, 2005.
- [10] MIT Kerberos Documentation. MIT Kerberos features. [Online]. <https://web.mit.edu/kerberos/krb5-devel/doc/mitK5features.html>
- [11] Esan Wit and Mick Pouw, "Cross-realm Kerberos implementations," 2014.
- [12] Fulvio Ricciardi. (2007) KERBEROS PROTOCOL TUTORIAL. [Online]. <http://www.kerberos.org/software/tutorial.html#1.3.5>
- [13] Laura Gittins. What Are the Advantages of Kerberos Authentication? [Online]. <https://itstillworks.com/advantages-kerberos-authentication-4863.html>
- [14] Bill Brenner. (2008) Kerberos: Authentication with some drawbacks. [Online]. <http://searchsecurity.techtarget.com/news/1308058/Kerberos-Authentication-with-some-drawbacks>
- [15] XIAOHONG YUAN et al., "Visualization Tools for Teaching Computer Security," North Carolina A&T State University, 2010.

Poslovanje u digitalnoj ekonomiji (nova naspram stare ekonomije)

Business in digital economy

Doc.dr Danica Petrović, Univerzitet Sinergija, Bijeljina

Sažetak—Globalno tržište je pod stalnim i snažnim uticajem promjena koje su prouzrokovane brzim rastom ekonomije i novih tehnologija. S obzirom da, u ekonomskoj sferi, postaje sve bitnije raspolaganje informacijama, postalo je neophodno posjedovanje i korištenje informacione tehnologije. Razvoj informacionih sistema i „informacione industrije“ postaje pokretačka snaga privrednog i društvenog napretka. Najbolji i najvažniji rezultat industrijskog i postindustrijskog društva je zapravo informaciona tehnologija.

Ključne riječi – nova tehnologija; globalizacija; globalno tržište; digitalna (nova) ekonomija; ekonomija znanja

Abstract – The global market is under constant and strong influence of the changes caused by the rapid growth of economy and new technologies. Considering, in the economic sphere, it becomes increasingly important to available information, it has become necessary to possession and use of information technology. The development of information systems and "information industry" becomes the driving force of economic and social progress. The best and most important result of an industrial and post-industrial society is actually information technology.

Keywords – New technology; Globalization; Global market; Digital (new) economy; Knowledge based economy.

UVOD

Veoma brz razvoj nauke, unapređenje i širenje nove tehnologije, imaju veliki uticaj u skoro svim sferama ljudske djelatnosti. Posljednjih pedesetak godina, tehnički pronalasci i tehnološka znanja, iz osnova, mijenjaju čovjekovo okruženje i načine čovjekovog saznanja. Savremeno društvo se više ne naziva ni „industrijsko“ ni „potrošačko“ već „informaciono“ društvo. Posebno u ekonomskoj sferi postaje sve bitnije raspolaganje informacijama, posjedovanje i korištenje informacione tehnologije. Razvoj informacionih sistema i „informacione industrije“ postaje pokretačka snaga privrednog društvenog napretka. Najbolji i najvažniji rezultat industrijskog i postindustrijskog društva je zapravo informaciona tehnologija.

Danas je vrijeme naprednih tehnologija i promjena koje utiču na transformaciju i privrede, društva i života. Informisanost, prikupljanje, obrada podataka i komunikacija povećavaju produktivnost u svim sektorima. Brz i nagli tehnološki progres u sektoru informaciono - komunikacijskih tehnologija pokrenuo je proces stvaranja nove ekonomije,

novog rasta i razvoja privrede. Nova ekonomija je promijenila ekonomski sistem. Ove promjene uključuju globalizaciju, promjenu monetarne politike, preduzetnički kapital i inovacije u upravljanju ljudskim resursima.

Naziv „nova ekonomija“ je počeo da se koristi krajem devedesetih godina XX vijeka, kada je američka privreda ostvarila privredni rast zahvaljujući primjeni informaciono - komunikacijskih tehnologija. Može se još da se naziva i digitalnom ekonomijom, informacionom ekonomijom, a posljednjih godina se koristi pojam i Internet ekonomija. Svi ovi nazivi vezani su za uticaj informaciono - komunikacionih tehnologija na privredu i društvo. Nova ekonomija je doprinijela promjenama na tržištu. Privreda je postala globalna. Da bi privredni subjekti mogli da opstanu i da usvoje nove načine poslovanja, neophodno je da primijene elektronski način poslovanja.

NOVA (DIGITALNA) EKONOMIJA

Digitalna ekonomija je savremeni način u kome se koriste informacione tehnologije, a posebno Internet. Dovala je do prelaska od industrijske ekonomije ka ekonomiji koju karakterišu informacije, nematerijalna dobra, nevidljive vrijednosti, usluge i novi vid organizovanja institucionalnih formi.¹ Sinonimi za digitalnu ekonomiju su „Internet ekonomija“, „Nova ekonomija“ i „Web ekonomija“. Nova ekonomija bi se još mogla definisati kao kombinacija međusobno povezanih fenomena koja obuhvata globalizaciju, transformacioni uticaj informacionih i komunikacionih tehnologija, na način poslovanja različitih organizacija, uspješne i različite modele elektronskog poslovanja, i stalno promjenjivu prirodu načina obavljanja radnih zadataka, naglašavajući karakteristike kao što su visoke stope razvoja, niska inflacija i nizak nivo nezaposlenosti.²

Tržišna ekonomija, u razvijenim zemljama, mijenja se na pet načina:³

1) Nova infrastruktura za stvaranje kapitala pojavljuje se kao posledica evolucije Internet mreže (Net) u Hypernet - Ovakav način poslovanja smanjuje troškove saradnje, ugovaranja i vršenja transakcija između firmi.

¹ Njeguš, A., „Informacioni sistemi u turističkom poslovanju“, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010., str.61.

² Konferencijski materijal, „Milenijski razvojni ciljevi i informaciono društvo“, Sarajevo, 2003.god., str. 228.

³ *Ibid*, str.229.

2) Novi modeli poslovanja - Poslovne mreže, koje se pojavljuju kao modeli uspješnog poslovanja, omogućavaju firmama da se natječu ko će stvoriti bolje i raznovrsnije proizvode i usluge i da postignu održivu efikasnost poslovanja.

3) Novo tržište kapitala - Zahtijeva nove pristupe finansijskom inženjeringu. Mijenja se intelektualni kapital sa umrežavanjem ljudi i znanja.

4) Kapital međusobnih odnosa - Novi pristupi marketingu omogućavaju da se kreiraju dublji i uspješniji odnosi između preduzeća i kupaca. Jedan od najvažnijih izazova koji se pojavljuju pred bilo kojim preduzećem je upravo upravljanje ovim kapitalom.

5) Novo društvo - Nastaje na osnovu promjenjivog ekonomskog okruženja. Postoje mnoge opasnosti uključujući nepostojanost, ekonomsku i digitalnu podjelu i prijetnje kvalitetu života i privatnosti.

Nova (digitalna) ekonomija postaje sve prihvaćeniji okvir u kojem se, u razvijenim zemljama, već obavlja biznis i poslovanje drugih organizacija, a sa vremenom će neizostavno biti u upotrebi i u zemljama u tranziciji kao i u ostalim manje razvijenim zemljama.

U Bosni i Hercegovini, kao i u ostalim manje razvijenim zemljama, još uvijek prevladava Stara ekonomija, i one se suočavaju sa velikim izazovima u stvaranju okvira koji bi bio kompatibilan sa postojećim okvirima u razvijenim zemljama, sa ciljem da vremenom postanu partneri u globalnoj ekonomiji.

KARAKTERISTIKE NOVE EKONOMIJE

Nastanak globalnog tržišta, naglo povećanje broja firmi i nova, jeftina tehnologija, koja omogućava lakši pristup novim tržištima, doveli su do oštrije međunarodne konkurencije. Kao posledica tih promjena, preduzetnici su su sve većoj mjeri pod pritiskom da svoju pažnju usmjere na načine koji će povećati njihovu efikasnost i smanjiti troškove. Upotreba informaciono-komunikacione tehnologije u proizvodnom procesu, poboljšano poslovno ponašanje i bolje funkcionisanje tržišta radne snage, doveli su do povećanja produktivnosti, na nivo koji je kompatibilan sa ekonomskim rastom od 3-4%, naspram 2-2,5% u Staroj ekonomiji.⁴ U Novoj ekonomiji, postoje brojni sektori, u kojima se ne može primijeniti tradicionalno iskustvo u smislu efekata rastućih i opadajućih prinosa sa obzirom na razmjer. Umjesto toga, prinos s obzirom na razmjer, neprestano raste. To, naravno, ima veoma značajne posledice na funkcionisanje cjelokupnog ekonomskog sistema. Nova ekonomija mijenja neke tradicionalne ekonomske principe. To je istovremeno i ekonomija znanja (*Knowledge based economy*) jer se bazira na stručnom i tržišnom znanju, kreativnosti i inovacijama društva u cjelini. Osnovni učesnici u digitalnoj ekonomiji su:⁵

- 1) G (*Government*) – država, administracija, uprava
- 2) B (*Business*) – privreda, preduzeće, institucije
- 3) C (*Customer/Consumer/Citizen*)-kupac, potrošač, građanin

⁴ Konferencijski materijal, "Milenijski razvojni ciljevi i informaciono društvo", Sarajevo, 2003. god., str. 230.

⁵ Njeguš, A., „Informacioni sistemi u turističkom poslovanju“, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010., str.62.

Osnovne karakteristike Nove (digitalne) ekonomije su:

- vodi do značajne promjene paradigme u: poslovnoj strategiji, dizajnu i upotrebi tehnologije, ulozi višeg menadžmenta, procesima kreiranja i upotrebe organizacionog znanja, načinu organizacije i upravljanja preduzećima,
- organizacije Nove ekonomije se javljaju u svim oblicima i veličinama, od najmanjih (jedna osoba), do najvećih preduzeća,
- koristeći informaciono – komunikacione tehnologije, mala preduzeća mogu da obavljaju i aktivnosti, koje su ranije bile rezervisane samo za velika preduzeća,
- troškovi za pokretanje novog poslovanja se smanjuju, mnoga preduzeća će stvoriti mreže nezavisnih stručnjaka, što znači da dosta ljudi već sad rade u manjim preduzećima, ili sami,
- organizacije Nove ekonomije daju prednost potrošaču i ulažu dodatne napore da zadovolje stalno rastuće zahtjeve potrošača,
- Nova ekonomija daje prednost neopipljivoj aktivni, ali ona dopunjava tradicionalnu ekonomiju, ne odbacuje je u potpunosti,
- novi poslovni modeli su stvoreni u obliku partnerstva, zasnovanog na Internetu ili savezništvo „poslovnih mreža“, kao zaseban sistem dobavljača, distributera, davalaca trgovinskih usluga, davalaca infrastrukturnih usluga i potrošača, koji koriste Internet za svoje primarne poslovne transakcije i komunikacije,
- upravljanje znanjem je umjesto upravljanja informacijama i podacima.

Digitalna ekonomija se odnosi na ekonomiju, koja je zasnovana na digitalnim tehnologijama, uključujuću digitalne komunikacione mreže, računare, softver i druge povezane informacione tehnologije.⁶ Digitalno umrežavanje i komunikacione infrastrukture pružaju globalnu platformu na kojoj ljudi i organizacije uzajamno djeluju, komuniciraju, saraduju i traže informacije. Ova platforma obuhvata:

- 1) široku lepezu proizvoda koji se mogu digitalizovati i dostavljaju se preko digitalne infrastrukture, u svako doba i svuda u svijetu (baza podataka, vijesti i informacija, knjiga, magazine, TV i radio programa, filmova, igara)
- 2) potrošače i firme, koji sprovode finansijske transakcije digitalno,
- 3) fizička roba, u koje su ugrađeni mikroprocesori i mogućnosti umrežavanja (npr. kućni aparati, automobili).

Sam izraz digitalna ekonomija se odnosi i na međusobno približavanje računarstva i komunikacionih tehnologija na Internetu i drugim mrežama, i na protok informacija i tehnologije, koji stimuliše elektronsku trgovinu i ogromnu organizacionu promjenu. Ova konvergencija omogućava svim tipovima informacija da budu uskladišteni, obrađeni i prenijeti putem mreža na mnoge destinacije širom svijeta.

Postoje četiri podsektora digitalne ekonomije:

⁶ Turban, E., „Informaciona tehnologija za menadžment“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003. god., str. 5.

1) *visoko digitalizovana roba i usluge*: ovde spadaju robe koje se digitalno isporučuju i usluge, kod kojih je značajan dio usluge isporučen digitalno. Tu spadaju transferi novca između banaka, on-line usluge pružanja informacija, elektronske novine, i sl.

2) *kombinovane digitalne robe i usluge*: ovde spada maloprodaja čvrstih, opipljivih proizvoda ili usluga, kao što je rezervisanje putovanja, i to sve putem interneta.

3) *IT- intenzivne usluge ili proizvodnja dobara*: ovde spadaju usluge, čije pružanje u najvećoj mjeri zavisi od IT (informacionih tehnologija). Tu spadaju računovodstvene usluge u razvijenim zemljama, istraživanje tržišta, koje zahtijeva veliki broj različitih informacija i kompleksni inženjerski dizajn, zatim, proizvodnju čvrstih/opipljivih proizvoda u slučajevima kada IT ima presudnu ulogu u njihovoj proizvodnji.

4) *dijelovi IT industrije koji daju podršku za gore navedena tri segmenta digitalne ekonomije*.

Nova ekonomija se odnosi na transformaciju svih industrija i cjelokupnog ekonomskog sistema, i predstavlja kompleksni skup aktivnosti, kao što su:⁷

- 1) reorganizacija firme,
- 2) maksimizacija izbora, umjesto minimalizacije troškova,
- 3) drugačiji odnosi sa potrošačima,
- 4) efikasnija i dinamičnija tržišta kapitala,
- 5) ekonomičnija "proizvodnja"
- 6) neprestana globalizacija,
- 7) rastuća ekonomska konkurencija, i
- 8) povećana nepostojanost tržišta radne snage.

EFEKTI NOVE EKONOMIJE

Tokom devedesetih godina XX vijeka se desila su tri investiciona šoka:

- 1) deregulacija telekomunikacija, 1996. godine,
- 2) "Y2K" problem, 1998.-1999. godine, i
- 3) "dot.com" bum, 1999.-2000. godine.

Ovi događaji izazvali su povećanje investiranja u informaciono-komunikacione tehnologije u različitim sektorima, a to je dovelo do brze ekspanzije sektora proizvodnje ove tehnologije.

U periodu od 1995. do 2000. godine, u ovom sektoru su ostvarene značajne investicije, koje su doprinijele njegovom razvoju u uticaju na ostale sektore i privredu u cjelini. U ovom periodu su osnovana velika preduzeća, koja su se bavila proizvodnjom ili upotrebom novih tehnologija. Ekspanzija ovog sektora je otvorila 1,8 miliona novih radnih mjesta.

Rast stope zaposlenosti je zaustavljen 2000. godine. Posle dvije godine pada poslovanja u ovom sektoru, 2003. godine, počinje oporavak, zaposlenost se stabilizuje, iako je i dalje prisutno otpuštanje radnika.

⁷ Krsmanović, B., Stankić, R., "Upravljački informacioni sistemi", FST, Bijeljina, 2009. god., str.25.

Posledica ovih turbulencija je postepeno premiještanje sektora informaciono-komunikacionih tehnologija, sa područja SAD i ostalih razvijenih zemalja Evrope u zemlje Azije, i to najviše u Indiju, Kinu i Južnu Koreju, koje imaju obučenu i kvalifikovanu radnu snagu u ovom domenu, sposobnu za obavljanje svih aktivnosti informaciono-komunikacionih tehnologija, a koja je mnogo jeftinija od obučenih radnika u SAD ili nekoj razvijenoj zemlji Evrope.

Faktori koji su uticali na rast produktivnosti i investiranje u informaciono – komunikacione tehnologije su:

- 1) veliki rast moći računara
- 2) rast povezanosti i veza (postojanje standardizacije i automatizacije elektronskih transakcija), i
- 3) novi programi.

Prednosti ovih tehnologija dovele su do velikog pada cijena računara, većeg i jeftinijeg čuvanja podataka, kao i bolje i jeftinije komunikacije. Ostvaren je pad troškova i povećanje performansi proizvoda i usluga.

Poslovanje u digitalnoj ekonomiji se zasniva na smanjivanju troškova, transparentnosti, dostupnosti podataka i informacija, inovacijama i mrežama putem kojih se odvijaju procesi poslovanja. Preduzeća, da bi povećala produktivnost, moraju da konstantno prate razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija i implementiraju nova dostignuća u svoje poslovanje. Produktivnost u novoj – digitalnoj ekonomiji nije lako izmjeriti. Neke zemlje su razvile nove metode mjerenja uvodeći, tzv. hedonističke cjenovne indekse, koji su uzimali u obzir tip računara sa njegovim kapacitetom. U tim metodama korištena su kretanja cijena informaciono – komunikacionih tehnologija.

Postavlja se pitanje, da li je produktivnost povećana zahvaljujući novim tehnologijama. Informaciono-komunikacione tehnologije su implementirane u sve sfere društva i ekonomije. Njihova upotreba u preduzećima, obuka radnika, stvaranje novih zanimanja, restrukturiranje preduzeća i mobilnost radne snage dovele su do promjene nivoa proizvodnje. Postoje dva mišljenja o tome šta je povećalo produktivnost rada u američkoj privredi. Jedno je mišljenje, da je ona ostvarena kroz povećanje rasta produktivnosti u sektoru proizvodnje informaciono-komunikacione tehnologije, a drugo mišljenje je ona rezultat povećanja korištenja ovih tehnologija, njihovih proizvoda i usluga u drugim sektorima u privredi.

Tokom druge polovine devedesetih godina, prosječna produktivnost rada se povećavala po stopi od 2,5% na godišnjem nivou, dok je nakon 2000. godine u SAD i Evropi, usporavanje rasta društvenog proizvoda dovelo do smanjenja investiranja u informaciono – komunikacione tehnologije. Rast produktivnosti je ostvaren rastom ukupne faktorske produktivnosti i kapitalne intenzivnosti. Neki ekonomisti smatraju da je pad privrednog rasta posljedica smanjenja investicija u tehnologije.

Nova ekonomija pruža strategijske mogućnosti preduzećima da promijene organizaciju i strukturu poslovanja. Nova ekonomija predstavlja zajednički termin za promjene u

ekonomskom sistemu, sa mogućnostima kreiranja novih pravila za postizanje produktivnosti, zaposlenosti i ekonomskog rasta. Informaciono – komunikacione tehnologije imaju veliku prednost jer predstavljaju osnov za primjenu inovacija u svim sektorima. Ove inovacije mogu uticati na troškove interakcije, transakcija, davanja informacija i na prihode.

Novi proizvodi i usluge su ostvarili nove alokacije vrijednosti među proizvođačima i nove alokacije troškova između potrošača i dobavljača. Nova ekonomija, takođe, ima i mikroekonomske efekte, a utiče i na smanjivanje ili ukidanje geografskih, industrijskih i korporativnih barijera i granica. Potrošači u novoj ekonomiji imaju veliki izbor i pristup. Komunikacija potrošača i dobavljača je olakšana i ubrzana. Postoje mogućnosti specijalizacije, kojom se povećavaju efekti ekonomije obima, bazirani na elektronskim proizvodima i elektronskoj aktivnosti. Zbog pozitivnih efekata, većina preduzeća povećava investicije u informaciono – komunikacione tehnologije, restrukturira organizaciju, kako bi smanjila troškove, povećala fleksibilnost, efikasnije upotrijebila tehnologije i poboljšala načine donošenja poslovnih odluka.

Standardizacijom digitalnih mreža je nastala komercijalizacija Interneta, koja je ostvarena kroz povezivanje računara i komunikacionih kanala na jeftin i lak način. Uz opadanje troškova računara i komunikacionih proizvoda, mogućnosti elektronske trgovine i poslovanja na Internetu, predstavlja idealno polje za inovacije, koje će kreirati nove vrijednosti i novu efikasnost poslovanja na svim nivoima.

Internet predstavlja uzrok i posledicu nove ekonomije. Internet je proizvod tehnoloških i ekonomskih promjena i stvaranja novih mjera i pravila. Nova ekonomija je povezana sa mrežnim efektima. To znači, što je veći broj korisnika u mreži, to je vrijednost mreže veća. Informacije su, zahvaljujući informaciono – komunikacionim tehnologijama, uvijek dostupne.

TRENDVI NOVE EKONOMIJE

U globalnom svijetu prisutni su određeni trendovi, kojima se preduzeća i zemlje moraju prilagoditi, ukoliko žele opstati i zadržati konkurentnost. Ovo je vrijeme brzih promjena, na koje utiču globalizacija i informaciono-komunikacione tehnologije. Da bi ostala na konkurentnom tržištu, preduzeća moraju da se prilagođavaju promjenama usvajanjem i primjenom novih poslovnih modela, što je osnov i uslov za postizanje dobrih rezultata.⁸

Potrošači sada ostvaruju prednosti, dok tradicionalni distributeri gube. Niska inflacija, transparentnost cijena, trgovina putem Interneta, stavljaju potrošača u dominantan položaj. Radnici sa znanjem, fleksibilnošću i kvalifikacijama su u prednosti. Stvaraju se poslovi po projektima, i nema radnog mjesta za cijeli život. Povećanjem poslova u sektoru usluga, povećavaju se mogućnosti za mala fleksibilna preduzeća. Lice sa kvalifikacijama i znanjem, može da napreduje radeći za različita preduzeća i različite projekte, ne

samo u okviru istog preduzeća, što je odlika tradicionalne ekonomije. Osnov poslovnog uspjeha su: efikasnost, brzina i kvalitetna diferencijacija.

Da bi preduzeće ostvarilo uspjeh, neophodno je da investira u nove tehnologije. Ulaganjem u informaciono-komunikacione tehnologije, ostvaruje se produktivnost i efikasnost, a sa povećanjem produktivnosti se povećavaju proizvodnja i stopa ekonomskog rasta, a time i društveno bogatstvo. Privreda je globalna i potrebno je izaći na globalno tržište. Da bi bila konkurentna na globalnom tržištu, preduzeća moraju da primjene najnovije tehnologije i visokokvalitetne standarde, propisane za proizvod. Preduzeća nastoje da kroz primjenu informaciono – komunikacionih tehnologija ponude potrošaču bržu i kvalitetniju uslugu. Potrebno je stalno usavršavanje jer se tehnologija brzo mijenja, uz stalne inovacije. Potreba za strukturom rada se mijenja, potrebni su obučeni i obrazovani radnici, za polje informaciono – komunikacionih tehnologija. Ove tehnologije povećavaju produktivnost rada i ubrzavaju procese poslovanja. Poslovanje se mijenja, smanjuje se broj posrednika, isporuka se ubrzava. Ove tehnologije daju pristup i unapređuju obrazovanje, povećavaju transparentnost i efikasnost. Poslovi se pomijeraju od proizvodnje ka uslugama, a poslovanje se pomijera ka globalnom tržištu.

Nova ekonomija, naročito upotrebom Interneta, ukida sve limite i granice, i povećava dostupnost informacija. Da bi ostala u poslu, preduzeća moraju da se prilagode novim tržištima i novim tržišnim uslovima. Nova tehnologija omogućava malim kompanijama da savladaju glavne prednosti velikih kompanija, a to je ekonomija obima i pristup resursima. Takođe, male kompanije nisu opterećene važnim nedostacima velikih kompanija – birokratijom, hijerarhijom i otežanim promjenama. Iz tog razloga, velike kompanije su prinuđene da izvrše dezagregaciju, postaju klasteri malih molekula, koji mogu dobro da rade zajedno. Na taj način postižu agilnost, autonomiju i fleksibilnost. Da bi uspjeli na digitalnom globalnom tržištu, gdje je brzina nastupa na tržištu ključni faktor, globalne kompanije moraju djelovati u realnom vremenu.⁹

Intermrežno preduzeće je proširenje virtuelne korporacije jer postoji pristup inostranim poslovnim partnerima, konstantna rekonfiguracija poslovnih odnosa povećano finansiranje iz spoljnih izvora. Ruše se zidovi između kompanija, dobavljača, kupaca, konkurenata i afinitetnih grupa. Svakoj ekonomiji treba nacionalna informaciona infrastruktura, a svaka organizacija treba da se uklopi u nju svojom informacionom infrastrukturom. Dominantni sektor u novoj ekonomiji su novi mediji, koji su proizvod konvergencije računarske, komunikacione i industrije sadržaja.

Glavni nosilac je inovacija, uključujuću obavezu za kontinuiranim enoviranjem proizvoda, sistema, procesa, marketinga i ljudi. Ako je kompanija razvila dobar proizvod, njen cilj je da razvije još bolji. Taj novi proizvod će zastariti prethodni. Ako ona to ne učini, učiniće druga kompanija. To

⁸ Krsmanović, B., Stankić, R., "Upravljački informacioni sistemi", FST, Bijeljina, 2009. god., str. 31.

⁹ Zakić, M., „Menadžment u novom poslovnom okruženju – izazovi digitalne ekonomije“, Sintesa, 2014., str. 117.

znači, da se životni ciklus proizvoda skraćuje. Na primjer, proizvođači auta, imaju životni ciklus proizvoda dvije godine, dok proizvođači elektronskih uređaja – tri mjeseca. Postoje i tržišta na kojima neki finansijski proizvodi imaju životni ciklus nekoliko sati, tj. dok ih konkurencija ne stigne.

Razvoj u novoj ekonomiji više dolazi iz malih i srednjih preduzeća, nego iz velikih korporacija. Način da se pobijedi u ovakvoj ekonomiji jeste vodstvo u proizvodima i uslugama, ali to, ipak, nije dovoljno da se razumiju kupci, njihove odluke i interesi. Kupci često ni sami ne mogu da prepoznaju svoje želje, a sve zbog složenosti tržišta i tržišnih promjena. Masovna proizvodnja je zamijenjena masovnom personalizacijom. Proizvođači moraju da kreiraju specifične proizvode, koji reflektuju zahtjeve i ukuse individualnih potrošača, koji su uključeni u aktuelni proizvodni proces.

Nova ekonomija je globalna, ne postoje ekonomski zidovi, znanje nema granica, ne postoji domaće i internacionalno znanje. Znanje je ključni resurs. Sa znanjem postoji samo svjetska ekonomija, čak i u slučaju kad individualne organizacije rade u nacionalnim, regionalnim ili lokalnim sjedištima. Raste broj slobodnih zona u svijetu. Nova ekonomija i politički regioni i strukture, kao na primjer Evropska unija, smanjuju važnost nacije i države. Saradnja u poslovanju nije više ograničena na konvencionalne alijanse. Novi oblik konkurencije se širi kroz globalno tržište.

Globalizacija je nosilac nove tehnologije, i obrnuto, nova tehnologija je nosilac globalizacije. Kompiuterske mreže omogućavaju kompanijama da obezbijede servis 24 sata dnevno, pošto se zahtjevi kupaca prosleđuju iz jedne vremenske zone u drugu, a da kupac nije ni svjestan da je posao obavljen na drugom kraju svijeta. Kancelarija više nije mjesto. To je globalni sistem. Cijela zemljina kugla je povezana u jedno elektronsko tržište. Preduzeća treba da budu sposobna da se povežu sa kupcima, dobavljačima i partnerima u svijetu.

Na primjer, krajem šezdesetih godina, komunikacije između banaka u Evropi i Brazilu su bile prava avantura, dok danas postoji „globalna konverzacija“.¹⁰

Nove pogodnosti, na globalnim finansijskim tržištima, zahtijevaju odgovarajuću informacionu strukturu, što doprinosi preispitivanju organizacione infrastrukture i čitavih industrija, na internacionalnom nivou.

Kompanije i istraživači rade na tome da izgrade „transnacionalno preduzeće“, „firme bez granica“, „globalne organizacije“ ili „internacionalna preduzeća“. Internet nudi mnoge tehnološke mogućnosti: firmama da postanu direktni lični dobavljači, a kupcima da personalizuju svoju potrošnju. Internet može imati veliki uticaj na „kulturu izbora“. Izbor u novoj ekonomiji je više od izbora unaprijed određenih opcija. Dolazi do promjene sadržaja opcija – šta i kako se proizvodi, šta i kako se konzumira.

Postoje i značajne opasnosti za poslovanje u novoj ekonomiji. Nove kompanije, koje su odložile prihvatanje novih medija, već pokazuju znake zaostajanja.

POREĐENJE NOVE I STARE EKONOMIJE

Nove tehnologije predstavljaju glavni podsticaj rastu i razvoju u opštem smislu, od preduzeća do ukupne svjetske privrede. U savremenom svijetu, temelji ekonomskog razvoja, zasnivaju se na visokorazvijenoj tehnologiji, inovacijama, znanju i razgranatoj infrastrukturi.

Dakle, „nova ekonomija“ je bazirana na tehnologiji, informacijama i znanju, i zauzima mjesto „stare ekonomije“, zasnovane na fizičkim faktorima proizvodnje – radu, kapitalu i zemljištu.

Novu ekonomiju karakteriše dominantnost usluga i informaciono-komunikacionih tehnologija, odnosno nematerijalne aktive. Ukida se infrastruktura fizičke proizvodnje, odnosno materijalne aktive.

Nova ekonomija je ekonomija računara i ostalih informaciono-komunikacionih tehnologija i njihovih aplikacija. Zanimaruje radnu intenzivnost proizvodnje i kretanje fizičkih proizvoda, što je karakteristika tradicionalne ekonomije.

Nova ekonomija je globalna i njen osnov je trošenje. Nova ekonomija je virtualna, nasuprot tradicionalne ekonomije, koja je realna. Tradicionalnu ekonomiju karakterišu:

- materijalna aktiva,
- fizički kapital,
- radna intenzivnost,
- masovna proizvodnja,
- planovi u jasnim granicama,
- vrijednosti koje se mjere i koje su prisutne u statistikama.

Tradicionalna ekonomija počiva na fizičkoj proizvodnji i industrijalizaciji, dok nova ekonomija predstavlja sledeću fazu u razvoju ekonomije, u kojoj nastaje pomijeranje fizičke proizvodnje ka uslugama. Pomijeraju se i granice, sa lokalnog, odnosno nacionalnog nivoa na međunarodni, odnosno globalni nivo. Novu (digitalnu) ekonomiju karakterišu:

- digitalnost,
- virtualnost,
- dominantnost usluga, novih nematerijalnih proizvoda i
- informaciono – komunikacionih tehnologija.

Informaciono-komunikacione tehnologije predstavljaju osnov stvaranja nove ekonomije. Efekti informaciono-komunikacionih tehnologija su:

- *veća konkurencija* - skraćeno vrijeme, smanjeni troškovi i lak ulazak na tržište dovodi do većeg stepena konkurencije, u odnosu na tradicionalnu ekonomiju;
- *niže cijene* – smanjivanjem troškova zaliha i distributivnih troškova, smanjuju se i cijene, što je naročito izraženo u elektronskoj trgovini;
- *veća produktivnost* – informaciono – komunikacione tehnologije su kreirale nove načine poslovanja otklanjajući sve što je neefikasno, a povećavajući produktivnost i stopu ekonomskog rasta.

¹⁰ Krsmanović, B., Stankić, R., „Upravljački informacioni sistemi“, FST, Bijeljina, 2009. god., str. 34.

Informaciona tehnologija omogućava ekonomiju baziranu na znanju. U novoj ekonomiji glavna sredstva organizacije su intelektualna sredstva, fokusirana na stručnjake. U staroj ekonomiji radnici jedne fabrike, npr. automobila su bili jako slični radnicima u drugoj fabrici i bili su zamjenjivi. Sada su oni vrlo varijabilni.

U novim, softverskim kompanijama nema više tradicionalnih radnika. Ovde su najvažniji znanje i kreativnost stvaralaca strategije za proizvodnju, razvoj i prodaju. Bitna je i sposobnost kompanija da privuku i zadrže stručnjake, da omoguće njihovo kontinuirano usavršavanje, da obezbijede sredinu za inovaciju i kreativnost. U ovakvoj situaciji organizacija može biti konkurentna samo ako "uči" brže od konkurenata, jer svako preduzeće može imati istu tehnologiju kao i druga, i svaki proizvod može biti kopiran. Iz tog razloga, "učenje" preduzeća postaje jedina održiva konkurentna prednost.

ZAKLJUČAK

Nova ekonomija je izazov i mogućnost za svakoga. Informaciono-komunikacione tehnologije utiču na smanjivanje troškova, širenje i pojavu novih tržišta, veću konkurenciju i promjenu načina poslovanja.

Digitalna ekonomija je bazirana na znanju, inovacijama i digitalnoj informaciji. Glavna ekonomska jedinica je individua, a ne korporacija. Kompanije se međusobno povezuju i umrežavaju i sve više se povezuju i sa kupcima. Glavni trend nove ekonomije je globalizacija. Brišu se granice između država i nacija. U novoj ekonomiji, ekonomski uspjeh je određen njenom mogućnošću da efektivnije stimuliše tehnološke inovacije, preduzetništvo, obrazovanje, specijalizovane vještine i tranziciju svih organizacija, i privatnih i javnih, iz birokratske hijerarhije u mreže za učenje.

Ekonomski model je zasnovan isključivo na znanju i ostalim stavkama neopipljive aktive, umjesto na finansijskom kapitalu. Nova ekonomija je svijet u kome je inovacija važnija od masovne proizvodnje, a investicija predstavlja kupovinu novih idejnih rješenja ili sredstava za njihovo stvaranje, prije nego kupovinu mašina.

Posljednjih godina su stvorene nove vrste djelatnosti koje su zasnovane na intenzivnom korištenju znanja. Preduzeća su fleksibilnija, bolje prilagodljiva, proizvode „pametne“ proizvode i usluge, koji udovoljavaju principu masovne proizvodnje po narudžbi. Potrošači učestvuju u dizajniranju i proizvodnji proizvoda. Povezuju se dobavljači, distributeri i strateški partneri u lance u kojima zajednički dijele uspjehe i neuspjehe na tržištu.

Pojavljuju se preduzeća koja su stvorila i koja imaju više intelektualnog potencijala i kapitala za stvaranje vrijednosti nego tradicionalna preduzeća.

Proizvodnja je zasnovana na znanju. Postoje nove mogućnosti za poboljšanje kvaliteta života. Organizacija mora da se transformiše, da bi opstala.

Glavna ekonomska jedinica industrijske ekonomije je bila korporacija, a njen cilj uvećanje prihoda i profita. Tradicionalna hijerarhija nije mogla da odgovori na nove poslovne zahtjeve. Nova ekonomija ima molekularnu strukturu, bazirana je na individuuama. Masovna proizvodnja postaje molekularna proizvodnja.

LITERATURA

- [1] Ćuzović, Đ., Sokolov-Mladenović, „Globalizacija i digitalna ekonomija“, Sinteza, 2014., str. 143.
- [2] Konferencijski materijal, "Milenijski razvojni ciljevi i informaciono društvo", Sarajevo, 2003.god
- [3] Krsmanović, B., Stankić, R., "Upravljački informacioni sistemi", FST,
- [4] Milićević, V., "Internet ekonomija", Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2002. god.
- [5] Njeguš, A., „Informacioni sistemi u turističkom poslovanju“, Univerzitet Singidunum, Beograd, 2010., str.62.
- [6] Stankić, R., "Elektronsko poslovanje", Ekonomski fakultet, Beograd, 2009. god.
- [7] Turban, E., „Informaciona tehnologija za menadžment“, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003. god.
- [8] Zakić, M., „Menadžment u novom poslovnom okruženju – izazovi digitalne ekonomije“, Sinteza, 2014., str. 116.

Software and hardware innovations in e-commerce



Comparative analysis of the use of mobile banking in the Republic of Srpska - *original scientific article*

Knowledge management in small software companies: Concepts and practical experiences - *original scientific article*



Softverske i hardverske inovacije u e-poslovanju



Komparativna analiza upotrebe mobilnog bankarstva u Republici Srpskoj – *originalni naučni članak*

Upravljanje znanjem u malim softverskim preduzećima: Koncepti i praktična iskustva – *originalni naučni članak*



Comparative analysis of the use of mobile banking in the Republic of Srpska

Uporedna analiza upotrebe mobilnog bankarstva u Republici Srpskoj

Stevo Jokić, Univerzitet Sinergija, Saša Adamović, Univerzitet Sinergija, Nenad Ristić, Univerzitet Sinergija

Mobilno bankarstvo je do sada pokrenulo uspavano tržište i učinilo bankarstvo efikasnijim i jednostavnijim. Nova tehnologija je potpuno promenila način poslovanja i zamenila tradicionalno bankarstvo. Upotreba mobilnih telefona našla je svoju primenu i omogućila svakom klijentu mogućnost vođenja i održavanja sopstvenog računa. Sve ove pogodnosti dovele su do smanjenja troškova usluge banke, što je uticalo na to da one ponude jeftinije usluge na internetu. U svoj fokus banke su stavila samog potrošača kako bi presonalizovale ponudu koja bi odgovarala svakom klijentu posebno. Uslovi na tržištu dali su signal da ima mogućnosti i za dalji razvoj i saradnju sa ostalim delatnostima. Nova era tehnologije dovela je do stvaranja digitalnih i mobilnih banaka. U ovom radu opisano je trenutno bankarsko stanje u Republici Srpskoj i delimično BiH, mogućnost za dalji napredak kao i budući trendovi razvoja mobilnog bankarstva.

Ključne reči – mobilno bankarstvo; elektronsko bankarstvo; digitalizacija; pametni telefoni; personalizacija

Mobile banking has so far launched a sleepy market and made banking more efficient and simpler. The new technology has completely changed its way of doing business and replaced traditional banking. The use of mobile phones found its application and enabled each client the ability to maintain their own account. All these benefits led to a reduction in the cost of the bank services, which cause them to offer cheaper services on the internet. On their faces, the banks placed consumer himself in order to present the offer that would suit each client in particular. Market conditions have signaled that it has opportunities for further development and cooperation with other activities. The new era of technology has led to creation of digital and mobile banks. This paper describes a current banking situation in the Republic of Srpska and, in part, Bosnia and Herzegovina, the possibility of further progress, as well as the future trends of mobile banking development.

Keywords – mobile banking; electronic banking; digitization; smart phones; personalization;

I. UVOD

Informatički sektor jedan je od glavnih pokretača razvoja privrede. On donosi novu tehnologiju i nova znanja koja utiču na sve sfere poslovanja i time navode preduzeća da donose poslovne odluke u skladu sa novim trendovima. Nove prilike

na tržištu iskoristio je i bankarski sektor prihvatajući moderne internet tehnologije. Tradicionalno bankarstvo podrazumeva odlazak u banku radi sklapanja ugovora ili podizanja novca. Danas, bankarske usluge možemo koristiti od kuće ili na poslu, potpuno mobilno, nezavisno od lokacije na kojoj se nalazimo. Od starijeg oblika bankarstva koje je zasnovano sa upotrebom papirnih dokumenata pa do današnjeg načina za obavljanje poslova u banci za korisnika prošlo se kroz nekoliko faza: Automatizacija šalterskog poslovanja, bankomati, platne kartice i POS uređaji, kućno bankarstvo (eng. homebanking), internet bankarstvo i mobilno bankarstvo. Elektronsko bankarstvo uvedeno je kroz nekoliko faza u bankarski sistem. Prva faza je automatizacija bankarskog poslovanja što je značilo uvođenje računarske opreme na bankarske šaltere. Sa ovim uvođenjem znatno je olakšan pristup i popunjavanje dokumentacije za potrebe klijenata. Druga faza bila je uvođenje bankomata koja je imala za cilj da klijentima omogući pristup servisima banke u bilo koje vreme. A to podrazumeva da klijent ima mogućnost da koristi svoj račun 24 sata dnevno a da ne razmišlja da li je banka otvorena u tom trenutku. Treća faza, POS terminali omogućavaju dostupnost bankarskih usluga na mestu plaćanja proizvoda. Četvrta faza, kućno bankarstvo (eng. homebanking) velikim korisnicima omogućava iznajmljivanje linija i direktnu konekciju sa bankarskim aplikacijama radi jednostavnijeg plaćanja i transakcija, a telefonski servis omogućava brzo dobijanje svih potrebnih informacija. Peta faza, internet bankarstvo se uvodi u praksu početkom 90-tih godina. Predstavlja najsavremeniji vid bankarskog poslovanja.

Elektronsko bankarstvo obezbeđuje pružanje bankarskih usluga pravnim i fizičkim licima uz korišćenje računarskih mreža i telekomunikacionih uređaja. Na razvoj elektronskog bankarstva primarno su uticala dva faktora: razvoj finansijskog sistema i visok razvoj računarskih tehnologija. Klijenti putem interneta imaju mogućnost otvaranja računa, podnošenja zahteva za kredit, dobijanje finansijskih saveta, čak i korišćenje usluga menjačnice. Implementacija elektronskog bankarstva ima za cilj povećanje broja korisnika bankarskih usluga. Mobilno bankarstvo predstavlja najnoviju fazu razvoja bankarskog poslovanja. Ono prevazilazi internet bankarstvo sa računarima povezanim kablovima i primenjuje bežične računarske mreže i bežičnu komunikaciju putem mobilnih telefona. [1]

Upotreba mobilnih telefona predstavlja rešenje za prevazilaženje prostornih i vremenskih ograničenja. Mobilno bankarstvo omogućava pregled stanja i prometa svih računa klijenata na brz i jednostavan način, plaćanje računa najnovijom opcijom preko slike (slikaj i plati), korišćenje lokatora za pronalazak najbliže filijale kao i usluge konvertora valuta i menjačnice.

II. STANJE U BANKARSKOM SISTEMU U REPUBLICI SRPSKOJ

U Republici Srpskoj trenutno posluje osam banaka, s obzirom da je jednoj banci ukinuta bankarska dozvola. Banke koje trenutno postoje u RS su:

- Addiko Bank
- Komercijalna banka
- MF banka
- NLB banka
- Nova banka
- Pavlović International Bank
- Sberbank
- UniCredit Bank

Sve banke se nalaze u privatnom i pretežno privatnom vlasništvu, uz dominaciju stranog privatnog kapitala kod šest banaka, dok su dve banke u većinskom privatnom vlasništvu domaćih akcionara. [2]

Pored banaka čije je sedište u RS, postoje banke čije je sedište u Bosni i Hercegovini a čije su filijale rasprostranjene širom Republike Srpske i koje nude usluge mobilnog bankarstva, a to su: Intesa Sanpaolo Bank, Raiffeissen banka, Sparkasse banka.

Organizaciona struktura u Republici Srpskoj sa stanjem na dan 30.06.2017 godine prikazana je u pregledu banaka sa brojem filijala i ostalih organizacionih delova, brojem "POS" uređaja i bankomata. Na slici 1. Prikazano je stanje po bankama.

I	Банке у Републици Српској	Остали			Банкомати
		Филијале	организациони дијелови	"POS" уређаји	
1.	Nova banka a.d. Banja Luka	12	52	1.990	98
2.	UniCredit Bank a.d. Banja Luka	31	6	37	61
3.	NLB Banka a.d. Banja Luka	11	49	1.535	74
4.	Addiko Bank a.d. Banja Luka	-	36	182	49
5.	Sberbank a.d. Banja Luka	12	15	1.121	37
6.	Komercijalna banka a.d. Banja Luka	9	10	17	23
7.	MF banka a.d. Banja Luka	-	20	13	14
8.	Pavlović International Bank a.d. Slobomir	6	28	32	11
Укупно:		81	216	4.927	367

Slika 1 Banke u RS

Najširu mrežu filijala i ostalih organizacionih delova imaju Nova banka (64) i NLB banka (60), što čini ukupno 42%

ukupnog broja organizacionih delova. Zatim slede UniCredit banka (37), Addiko Bank (36) i Pavlović International Bank (34). Unapređenje svog poslovanja banke vrše razvojem elektronskog bankarstva, uvođenjem „POS“ sistema i bankomata kako bi pružale savremene bankarske usluge. Podaci nam govore da je u 2017 godini u Republici Srpskoj bilo instalirano ukupno 367 bankomata kako bi u mestu i vremenu koje odgovara građanima mogla da bude izvršena bankarska usluga. Ukupan broj instaliranih „POS“ uređaja iznosio je 4927 koji su smešteni na brojnim prodajnim mestima, robnim kućama i tržnim centrima. Ukupni obim poslovanja bankarskog sektora RS sa stanjem na dan 30.06.2017 godine iznosi 7.858,2 miliona KM, što znači da beleži rast po stopi od 4% u odnosu na kraj 2016 godine. Ukupni prihodi banaka za 2017 godinu iznose 246,4 miliona KM i veći su za 8% u odnosu na prethodnu godinu. Najznačajniji prihodi, prihodi od kamata čine 62 % ukupnih prihoda i kod njih se primećuje blagi pad od 2% u odnosu na prethodnu godinu. Ukupni rashodi bankarskog sektora iznose 176,7 miliona KM što je za 8% manje u odnosu na 2016 godinu. Najznačajniji rashodi, rashodi po kamatama činili su 23% ukupnih rashoda, što je za 16% manje u odnosu na 2016 godinu. Najveći doprinos smanjenju rashoda imao je pad kamate na depozite. Svakako krediti predstavljaju najvažniji izvor prihoda banke te je važno napomenuti da je prosečna ukupna nominalna ponderisana kamatna stopa na kredite banaka iz RS za period januar-jun 2017 iznosila 5.25%.

Na bankarski sektor negativan uticaj ima nedostatak stabilnih izvora finansiranja, nedovoljan ekonomski rast i politika nesigurnosti u Bosni i Hercegovini. Svi ti problemi odražavaju se na privredu kao i na sektor građana što utiče na kvalitet ponuđenih kredita zbog otežane naplate kreditnih potraživanja. [3]

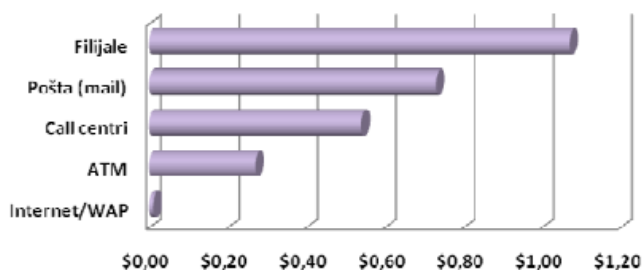
III. USLOVI RAZVOJA MOBILNOG BANKARSTVA

Napredovanjem informacionih tehnologija internet i mobilno bankarstvo postali su trend razvoja banaka. Mnoga istraživanja pokazuju da je u 2016 godini bilo 47% korisnika mobilnog bankarstva u Evropi, i da se očekuje i dalji porast od 16%.

Prema podacima koje je 2016 godine objavio Eurostat vidimo da je korišćenje usluga mobilnog bankarstva u razvijenim evropskim zemljama na veoma visokom nivou. Zemlje se najvećim brojem korisnika su: Norveška (91%), Danska (88%), Finska (86%), Holandija (85%), Švedska (83%), Estonija (79%), Luksemburg(71%). Od zemalja u okruženju možemo istaći da Hrvatska ima 38% korisnika, Mađarska i Slovenija 35%, a Grčka ima 19%, dok se podaci za Bosnu i Hercegovinu uopšte ne nalaze na listi Eurostata što nam sugerise da je korišćenje mobilnog bankarstva u našoj zemlji na veoma niskom nivou. [4]

Gledajući statistiku razvijenih zemalja zaključujemo da bi naša zemlja mogla imati veliku korist od razvoja mobilnog bankarstva i povećanja broja korisnika.

Bankarske usluge koriste sledeći klijenti: vlada i vladine institucije, javna i državna preduzeća, privatna preduzeća i društva, neprofitne organizacije, banke i bankarske institucije, nebankarske finansijske institucije i građani. Imajući u vidu veliki broj klijenata koji koriste usluge banke može se zaključiti da bi veće korišćenje mobilnog bankarstva obezbedilo poboljšanje poslovanja kroz povećanje prodaje i smanjenje troškova za banku. Svaka banka želi da poveća profit i smanji troškove po transakciji, kako bi i klijenti imali manje troškove. Istraživanja pokazuju da su troškovi plaćanja najveći u ekspozituri banke a najmanji kada se koristi internet bankarstvo. Na slici 2. prikazane su cene koštanja transakcije u zavisnosti od pristupa banci.



Slika 2 Prikaz cena koštanja transakcije u zavisnosti od pristupa banci

Na slici se može videti da su troškovi banke po transakciji najniži kada se ona obavlja preko interneta a najviši u filijali.

Primenom SWOT analize prikazaćemo snage i slabosti koje se mogu nalaziti u banci koja primenjuje mobilno bankarstvo kao i šanse i pretnje koje dolaze iz okruženja banke.

S – (eng. Strengths) : Usluga dostupna na mestima gde postoji pristup internetu, kupovina bez novca u rukama, fleksibilniji i praktičniji načini plaćanja (slikaj i plati), niže naknade za plaćanje računa, upravljanje sopstvenim računom, bez vremenskog ograničenja (24h), ušteda vremena i ne odlazanje u banku.

W - (eng. Weaknesses) : Usluga nije jednostavna za upotrebu, dodatno plaćanje za korišćenje, neophodan pristup internetu, sve usluge nisu pokrivene, neophodno posedovanje računarskih uređaja (laptop, pametni telefon, računar).

O – (eng. Opportunities) : Plaćanje preko uređaja, veća upotreba savremenih tehnologija zaštite i autentifikovanja klijenta, dizajn prilagođen svakom uređaju (eng. Responsive design).

T – (eng. Threats) : Mogućnost krađe identiteta klijenta, pranje novca, raznorazne prevare sa kojima običan klijent nije upozant. [5]

IV. PONUDA USLUGA MOBILNOG BANKARSTVA NA TRŽIŠTU U REPUBLICI SRPSKOJ

Svoju ponudu na tržištu predstavilo je sedam banaka. Pogodnosti koje one nude su sledeće:

Pavlović International Bank: Pregled računa u domaćoj valuti (uplate-ispplate, stanja računa), izvod pregled kartice

računa tekuće i prethodnih godina, pregled unesenih naloga (realizovanih-nerealizovanih, otkazanih), uplate za režije i druge račune, uplate i prenos KM sredstava na račune drugih fizičkih i pravnih lica, valutiranje naloga za plaćanje unapred (nalog popunite danas, a plaćate na zadati dan), informacije o kursnoj listi i valutni digitron, informacije na kojim lokacijama se nalaze poslovnice banke, kontakt informacije svih filijala banke.

Sigurnost ove usluge nudi: tajnost i sigurnost vaših računa, enkripcijska zaštita podataka, minimalna količina podataka smeštena u vašem mobilnom uređaju, automatsko gašenje aplikacije nakon pet minuta nekorišćenja, zaključavanje aplikacije nakon pogrešnog unošenja pin koda tri puta. Potrebno je imati instaliran android operativni sistem na telefonu, pristup internetu, i memorije 1,1 MB. [6]

SberBank: Trenutno nudi korišćenje aplikacije besplatno prva dva meseca. Aplikacija opogućava: Detaljne informacije o svim otvorenim računima u banci, transfer novca između vlastitih računa i transfer novca na račune drugih fizičkih i pravnih lica, šablone plaćanja (iste šablone je moguće koristiti u dvije usluge banke mSberbankBL i Sberbank Online Banking, slanje PDF potvrde za izvršene naloge plaćanja na email adresu, privremenu blokadu platnih kartica, u slučaju gubitka, krađe ili sumnje u moguću zloupotrebu kartica, pregled kursne liste i konverziju – zamenu valuta (EUR), online zahteve za proizvode banke (kredit, platne kartice, perkoračenje po tekućem računom, paketi računa), informativne kalkulatorne štednje i kredita, osnovne informacije i pretragu svih poslovnica banke, kontakt banke direktno iz aplikacije (brojevi telefona, email adresa, web stranica), prelogin funkcionalnosti – opcije koje uvek možete koristiti iako se niste aktivirali ili prijavili u aplikaciju.

Tehnički preduslovi- Mobilni uređaj sa operativnim sistemom: Android OS (verzija 4.x i više), Apple IOS (verzija 7.x i više), Windows phone (verzija 8 i više), minimalno oko 20MB prostora, pristup internetu.

Preuzimanje aplikacije: mSberbank BL se nalazi na uobičajenim market store lokacijama, Google Play za Android OS, Apple Store za IOS OS i Windows Store za widnows phone. [7]

Komercijalna banka: Od tehničkih preduslova neophodan je mobilni telefon koji ima Android ili Apple iOS operativni sistem, pristup internetu.

Usluge aplikacije: informacije o svim otvorenim računima u banci, pregled stanja i prometa po tekućem i ostalim računima te računima svih kartica i svih oročenja, obavljanje svih prenosa i plaćanja unutar banke kao i u drugim bankama BIH, korišćenje menjačnice tj. kupovine i prodaje deviza, korišćenja šablona za plaćanje, informativni pregled kursne liste, korišćenje kalkulatora kredita i štednje u informativne svrhe, korisničku podršku putem emaila kao i preko telefona ili web sajta.

Komercijalna Banka naplaćuje usluge održavanja ovog servisa koje su inače niže od redovnih naknada. [8]

Addiko Banka: Preduslovi za korišćenje mobilnog bankarstva u ovoj banci su da klijent ima otvoren račun,

mobilni uređaj (pametni telefon, tablet) i pristup internetu sa tog uređaja.

Ugovaranje i aktivacija usluge u tri koraka: doći u bilo koju poslovnicu Addiko banke i popuniti pristupnicu za uslugu mobilnog bankarstva Addiko Mobile. Aktivacija se vrši pomoću korisničkog imena(koje se dobija putem email-a) i lozinke(koja se dobija putem SMS-a). Preuzimanje aplikacije sa Play Store za Android, i Apple Store za IOS.

Mogućnosti koje Addiko Mobile nudi: pregled prometa-stanja na svim računima 24h, plaćanja unutar domaćeg platnog prometa, plaćanja po već kreiranim uzorcima, kupoprodaju deviza-menjačnicu i izračun konverzije valute, bržu, jednostavniju i direktniju komunikaciju sa bankom. Od najnovnijih mogućnosti koje ova aplikacija nudi su sledeće: nova funkcionalnost „Slikaj i plati“: putem kamere mobilnog telefona aplikacija prepoznaje elemente sa uplatnice i prenosi ih u nalog za plaćanje, novi dizajn i jednostavnije korišćenje, brzi transfer između vlastitih računa, prikaz najbližih bankomata i poslovnica i u proširenoj stvarnosti GPS, email obaveštenja o odbijenim nalogima. [9]

MF banka: Od tehničkih preduslova potrebno je pristup internetu, mobilni uređaj (Android OS verzije 2.3 ili više) i Apple IOS(3.1.3 ili više), minimalno 20MB prostora.

Transkacije koje se obavljaju preko ove banke odnosno njene mobilne aplikacije su 50% niže, dobija se potpuna kontrola na svojim finansijama uz bezbedan i brz pristup, mogućnost kreiranje platnih naloga bez obzira na radno vreme banke.

MF banka svim svojim klijentima nudi besplatne usluge od 3 meseca korišćenja ove aplikacije. [10]

NLB banka: Pogodnosti korišćenja usluge mBank: Dostupni podaci o stanju i prometu tekućih računa 24h dnevno, obavljanje finansijskih transakcija bez odlaska u banku, ušteda vremena, stalan nadzor nad stanjima računa, najviši stepen sigurnosti, paket usluga(SMS-Web-Mbank za fizička lica se naplaćuje po jedinstvenoj ceni od 2,00 KM mesečno), za korisnike NLB 15+, NLB Senior, NLB Start+, NLB Classic+, NLB zlatnog paketa, usluga je uključena u naknadu za korišćenje paketa.

Preuzimanje aplikacije je moguće sa Play Store za Android i IOS operativni sistem. [11]

UniCredit banka: nudi sledeće mogućnosti za korišćenje mBank aplikacije: Proveriti trenutno stanje i promete svih računa i računa na kojima klijent ima punomoć, proveriti stanje kredita, dospelih i nedospelih rata, kamata, troškova i limita po karticama, platiti režije i druge račune, vršiti konverziju iz jedne valute u drugu, pregledati plaćanja, pronaći najbliži bankomat ili filijalu banke, koristiti prethodno kreirane šablone plaćanja, uneti nalog sa mogućnošću izvršenja na datum u budućnosti, primati – pregledati i plaćati e-uplatnice, pronaći kursnu listu, pronaći korisne kontakt brojeve telefona banke. Pored ovih navedenih mogućnosti koje ova banka pruža za korišćenje mobilnog bankarstva dostupni su i video materijali sa detaljnim uputstvima. [12]

NovaBanka: Nema uslugu korišćenja mobilnog bankarstva.

Banke čije sedište nije u Republici Srpskoj ali imaju filijale širom RS i koje nude mogućnost korišćenja usluge mobilnog bankarstva su:

Intesa Sanpaolo Bank: nudi mogućnost mobilnog bankarstva preuzimanjem aplikacije m-Intesa. Mogućnosti koje ova usluga nudi su: uvod u sve proizvode koje klijent koristi u ovoj banci (računi, štednja, krediti i kartice), usluge plaćanja u zemlji, usluge transfera novca i konverzije, upravljanje uzorcima i paketima kao i drugi niz dodatnih pogodnosti.

Postati korisnik ove usluge moguće je na sledeći način: dolaskom u jednu od poslovnica banke, prikazivanjem jednog od identifikacionih dokumenata (lična karta, pasoš ili vozačka dozvola), otvaranjem tekućeg računa, potpisivanjem ugovora za korišćenje m-Intesa usluga. Na zvaničnom sajtu postoje PDF dokumenti za korisnike različitih operativnih sistema (Android, IOS, Windows phone).

Sigurnost ove usluge je na visokom nivou u ovoj banci jer: preuzimanjem i instaliranjem m-Intesa usluge automatski se aktivira softverski token koji obezbeđuje svaku transakciju prilikom rada aplikacije, aplikacija se automatski zaključava nakon što postane neaktivna, onemogućava neželjeni pristup automatskim zaključavanjem korisničke prijave nakon tri neispravna pokušaja, ne čuva lične informacije na telefonu, ona je vezana za uređaj na koji je instalirana (potvrda identiteta vrši se jednokratnim unosom aktivacijskog koda), u slučaju krađe ili gubitka telefona moguće je trenutno deaktivirati koristeći ISP ELBA aplikaciju. [13]

Raiffeisen banka: Usluga Raiffeisen mobilno bankarstvo omogućava: pregled stanja i detalja računa, pregled prometa po računima, obavljanje transakcija između vlastitih računa i računa fizičkih i pravnih lica, obavljanje transakcija na račune fizičkih i pravnih lica u drugim bankama u BiH, pregled lokacija poslovnica i banaka, pregled lokacija trgovaca kod kojih je moguće plaćati na rate i ostvarivati popuste putem Raiffeisen Master Card Shopping kartice. [14]

Sparkasse banka: nudi uslove stalnog uvida u stanje računa 24 sata, mobilnost – aplikacija sparkasse mBaking zamenjuje bankarski šalter, ušteda vremena, finansijsko poslovanje kada god to klijentu odgovara, opcija „slikaj i plati“ (plaćanje računa na osnovu fotografije računa), ušteda novca do 80%.

Mbanking omogućava i sledeće: plaćanje u zemlji (plaćanje režija, računa, prenos sredstava na druge račune fizičkih i pravnih lica), konverziju valuta, pregled svi naloga statusa i ostalih informacija, pregled kursne liste, pregled korisnih kontakata u banci, obaveštenja o proizvodima i uslugama banke. [15]

V. BUDUĆI TOKOVI RAZVOJA MOBILNOG BANKARSTVA

„Svaka ideja stvorena u 20. veku je bez mobilnog osuđena na propast u 21. veku.“¹ Stari model poslovanja bankarskog

¹ <http://www.ubs-asb.com/Portals/0/Casopis/2016/4/UBS-Bankarstvo-4-2016-Uvodnik.pdf>

sistema treba zameniti sa novim digitalizovanim sistemom poslovanja. Neophodno je imati modernu digitalnu strategiju koja treba biti fokusirana na stare i na nove klijente, prilagođavajući starije klijente na nove tehnološke inovacije. Digitalna budućnost banaka će biti drugačija iz razloga da će jednostavnost, brzina i bezbednost biti ključne sa sklapanje novih ugovora. [16]

Podaci iz revizorske kuće Ernest & Young ukazuju na osam bitnih ključnih trendova za koje se veruje da će uticati na model poslovanja banaka do 2030. godine:

Nacionalno versus Globalno: u srce svog delovanja stavlja individualnog potrošača.

Državni kapitalizam: koliko god uključivanje države u poslovanje pokazuje strepnju otvaraju se brojne mogućnosti za sve koji su spremni na inovacije. U različitim granama poslovanja, resursi koje nudi javni sektor će unaprediti osnovne koncepte poslovanja, profit i većinu poslovanja.

Novi trgovinski tokovi: Veliki globalni igrači se udružuju sa regionalnim ili lokalnim bankama što daje nove mogućnosti. Banke će imati zadatak kako da zadovolje potrebe tržišta na najbolji način kao i da zadrže prednosti globalnih igrača.

Inverstranje u nova tržišta: Novi procvat investicija usmerenih na tržišta u razvoju.

Novi klijenti i starija urbana populacija: Ovaj trend usmeren je ka starijoj i urbanoj populaciji. Ovde postoji mogućnost da banke ponude nove usluge ovim klijentima radi boljih uslova štednje i njihovim osposobljavanjem da mogu upravljati svojim bogastvom da održe visok kvalitet života na koji su navikli.

Bliži klijentu: Ovaj trend se bazira na održavanju i razvoju odnosa sa klijentima kao i sticanja njihovog poverenja. Ovakav pristup će odmoći komercijalnim bankama jer će klijenti uzimati kontrolu sve više u svoje ruke. Poznato je da klijenti danas koriste sve više različite usluge banaka istražujući proizvode koji će odgovarati njihovim potrebama. Banke će koristiti "deep data" analize i tehnike kako bi mogle saznati šta klijenti žele i koje usluge će moći prilagoditi njihovim potrebama.

Novi način plaćanja: „Tehnološki napredci pojavljuju se takvom brzinom da najveći pronalasci koji će obeležiti poslovanje bankarskog sektora do 2030 godine ne mogu danas ni da se naslute“.²

Finansiranje energetike: poslednji trend odnosi se na enregetiku za velike infrastrukturne energetske projekte kao i velike pomoći raznim svetskim kompanijama koje finansiraju banke. Dolazeće promene u izvorima energije će uticati na potrebu da se usvoji noviji način za upravljanje rizicima.

Napredna tehnologija je omogućila da se stvori sistem za proveru identiteta upotrebom glasa u realnom vremenu. Klijent ima mogućnost da poseduje brži i bezbedniji sistem

² <http://bif.rs/2014/06/ey-kako-ce-izgledati-bankarstvo-buducnosti-odiseja-2030/>

bez svih onih pitanja i lozinki koje traže operateri. Dok klijent govori njegov glas se proverava i u roku od nekoliko sekundi agent dobije zeleno svetlo da može pristupiti profilu tog klijenta. Ako se pokuša prevariti sistem, agentu se javlja crveno svetlo i agent obaveštava klijenta o mogućem pokušaju pristupa na njegov račun. Zatim ga preusmerava stručnjaku za prevare. Bankarske usluge će sve više biti rasprostranjenije van bankarskog sektora i samim tim banke će se morati prilagoditi klijentima ukoliko žele imati budućnost poslovanja. Jačanjem elektronskih kanala komunikacije opada broj filijala, a industrija banaka postaje primorana na inovacije. U narednom periodu biće tri glavna izazova sa kojima će se banke suočavati a to su: Potreba klijenata se menja a digitalizacija postaje standard, niske kamatne stope ugroziće profit, propisi će postajati sve rigorozniji. Blockchain tehnologija već danas se naziva revolucioarnom. Predstavlja način za digitalno vođenje i evidenciju baze podataka. Blokovi novih informacija i podataka o transakcijama se mogu dodati na već postojeći lanac blokova podataka. Po tome se ova tehnologija i naziva Blockchain. Nastanak ove tehnologije vezan je za valutu Bitcoin ali njen potencijal postaje važna karika u mnogim indurstrijama naročito u finansijskom sektoru. Najvažnija primena blockchain-a je u valutama ali mogućnosti koje ona pruža u potpunosti mogu promeniti svet. Razne svetske banke i kompanije su već investirale ogroman novac za njegov razvoj. Svetski ekonomski forum procenjuje da oko 80% banaka testira i radi na blockchain projektima. MasterCard i Visa takođe rade sa svojim ljudima na ovoj tehnologiji. [17]

Pod pojmom banka bez šaltera podrazumeva se pružanje bankarskih usluga bez odlaska na šalter. Takav primer su Telnor i MTS banke, virtuelne banke budućnosti.

Vizija Microsoft banke budućnosti predstavljena je na slici 3.



Slika 3 vizija Microsoft banke

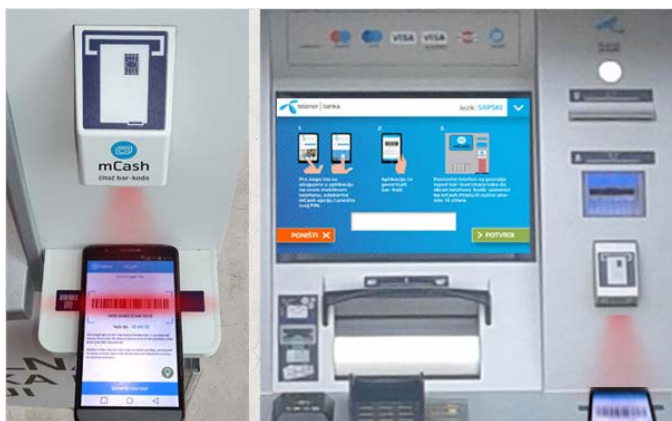
Ovakava banka predstavlja digitalizovan tip banke. Na slici se vidi i virtuelni asistent, sve je automatizovano tako da klijent sve može da odradi sam uz njegovu pomoć. Ovaj proces digitalizacije donosi nove elmenete i mogućnost

proširivanja usluga banke što podrazumeva ostvarivanje profita. Ovakvo unapređenje donosi bolju interakciju sa klijentima, bolji uvid u navike, automatizaciju i visoku efikasnost poslovanja. [18]

Nove stvari koje su se pojavile na tržištu su plaćanje računa preko vibera koje je kod nas prva uvela Addiko banka kao i plaćanje računa preko mobilne aplikacije bez korištenja kreditne kartice. Na tržištu postoje nove virtuelne banke koje imaju brojne mogućnosti:

Slanje novca na email ili na broj telefona: da bi se na ovaj način poslao novac dovoljno je da se izabere ta opcija u aplikaciji banke. Potrebno je uneti iznos novca i odabrati kontakt iz imenika ili upisati email adresu osobe.

M cash usluga: omogućava klijentima da bez korištenja kartice podignu, uplate novac i provere stanje računa. Za korišćenje ove opcije klijent samo treba da koristi mobilnu aplikaciju banke. Na slici 4 je prikazana M cash usluga.



Slika 4 M cash [19]

Mobilno bankarstvo danas ima ogroman potencijal da postane upotrebljivo za veoma veliki broj klijenata. Usluga koju ova tehnologija nudi daje mogućnost bankama da zadrže klijente kao i da steknu nove nudeći im mogućnost komunikacije putem savremenih informacionih tehnologija. Ovakve mogućnosti danas imaju veliki uticaj na povećanje brzine i tačnosti transakcija i smanjenje vremena koje je potrebno da se transakcija procesuiraju. Današnja istraživanja pokazuju da svaka banka koja se trudi da ide u korak sa informacionim tehnologijama dostiže veći tržišni rast. Svaka nova promena u tehnologiji utiče i na promene ponuda bankarskih usluga i proizvoda jer će informacione tehnologije biti glavni pokretači promena u bankarskom sektoru. Pružanje podrške klijentu za korišćenje mobilne aplikacije povećava njegovo zadovoljstvo a samim tim i poverenje banke koja mu nudi ovu uslugu.

VII. LITERATURA

- [1] M. Vučenović, 2010. [Na mreži]. Available: <https://singipedia.singidunum.ac.rs/izdanje/41958-elektronsko-bankarstvo-sa-osvrtom-na-ponudu-elektronskog-bankarstva-u-srbiji>.
- [2] C. B. BIH, 2017. [Na mreži]. Available: <http://cbbh.ba/Content/Read/7>.
- [3] „Izveštaj o stanju u bankarskom sistemu Republike Srpske,“ 2017. [Na mreži]. Available: https://abrs.ba/public/data/documents/916/Izvestaj_o_stanju_bankarskog_sistema_RS_30062017.pdf.
- [4] „Eurostat,“ 2016. [Na mreži]. Available: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tin00099>.
- [5] islandora. [Na mreži]. Available: <https://repozitorij.efst.unist.hr/islandora/object/efst%3A380/datastream/PDF/view>.
- [6] „Pavlović International Bank,“ [Na mreži]. Available: <http://www.pavlovic-banka.com/cir/159.mbank.html>.
- [7] „SberBank,“ [Na mreži]. Available: <https://www.sberbankbl.ba/content/read/msberbankbl>.
- [8] „Komercijalna Banka,“ [Na mreži]. Available: <http://www.kombank-bl.com/mbank-kbbl>.
- [9] „Addiko Banka,“ 2017. [Na mreži]. Available: <https://www.addiko-rs.ba/gradjani/digitalno-bankarstvo-ostale-usluge/addiko-mobile/?Distribution=Search&gclid=CIHmk-vG99YCFUVnGQodlk8J3A#1500455050452-a49415ec-b311>.
- [10] „MF Banka,“ [Na mreži]. Available: <http://www.mfbanka.com/index.php/template/m-banking>.
- [11] „NLB Banka,“ 2017. [Na mreži]. Available: <https://www.nlb.ba/stanovnistvo/nlb-svi-putevi-do-banke/m-bank/>.
- [12] „UniCredit banka,“ 2017. [Na mreži]. Available: <https://www.unicreditbank-bl.ba/sr/stanovnistvo/m-bank.html#ombankaplikaciji>.
- [13] „Intesa Sanpaolo banka,“ 2017. [Na mreži]. Available: <http://www.intesasanpaolobanka.ba/txt.php?ID=6>.
- [14] „Raiffeisen bank,“ 2017. [Na mreži]. Available: <https://raiffeisenbank.ba/bhs/menu/view/705>.
- [15] „Sparkasse bank,“ 2017. [Na mreži]. Available: <https://www.sparkasse.ba/bs/stanovnistvo/e-bankarstvo/mbanking>.
- [16] „UBS-Bankarstvo,“ 2016. [Na mreži]. Available: <http://www.ubs-asb.com/Portals/0/Casopis/2016/4/UBS-Bankarstvo-4-2016-Uvodnik.pdf>.
- [17] „Budućnost bankarstva,“ 2017. [Na mreži]. Available: <http://bif.rs/2014/06/ey-kako-ce-izgledati-bankarstvo-buducnosti-odiseja-2030/>.
- [18] „PC press,“ 2014. [Na mreži]. Available: <https://pcpress.rs/banka-bez-saltera/>.
- [19] „Bankarstvo u modernom IT dobu,“ 2015. [Na mreži]. Available: <http://it-konekt.com/sr/blog/01-06-2015/bankarstvo-u-modernom-it-dobu-315>.

Upravljanje znanjem u malim softverskim preduzećima: Koncepti i praktična iskustva

Knowledge management in small software companies: Concepts and practical experiences

Željko Stojanov, Dalibor Dobrilović, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin" Zrenjanin, Srbija
Tijana Dabić, Univerzitet Sinergija Bijeljina, Bosna i Hercegovina

Sažetak – Softverska industrija je bazirana na znanju zaposlenih u organizacijama koje proizvode i održavaju softverske sisteme. Imajući to u vidu, ključni problemi u upravljanju znanjem u softverskim organizacijama su identifikacija, sistematizacija i očuvanje znanja s obzirom da softverski inženjeri veoma lako mogu da promene posao. Upravljanje znanjem koje postaje dostupno zaposlenima u softverskim organizacijama postaje ozbiljan izazov. Mala softverska preduzeća, koja imaju ograničene resurse, posebno su izložena problemu efikasnog upravljanja znanjem koje obezbeđuje očuvanje znanja u preduzećima s obzirom na česte promene u kadru koji radi na poslovima razvoja i održavanja softvera. U radu su prikazani osnovni koncepti i problemi u upravljanja znanjem u malim softverskim preduzećima, kao i praktična iskustva autora u malom lokalnom softverskom preduzeću. Takođe su navedene implikacije za softverska preduzeća, istraživače iz akademske zajednice, kao i smernice za dalja istraživanja.

Ključne riječi – Upravljanje znanjem; Softverska industrija; Mala softverska preduzeća; Naučene lekcije

Abstract – Software industry is based on knowledge of employees that work in organizations focused on developing and maintaining software systems. By having this in mind, the key problems in knowledge management in software organizations are identification, systematization and retention of knowledge within organizations since software engineers can easily change jobs. Management of knowledge that becomes available to all employees in software organizations becomes a serious challenge. Small software companies, with limited resources, are particularly exposed to the problem of managing and retaining knowledge due to the frequent changes in staff that develop and maintain software. This paper presents basic concepts and problems in knowledge management in small software companies, as well as practical experiences of the authors in a local small software company. Implications for software companies and researchers from academia are outlined, together with further research directions.

Keywords – Knowledge management; Software industry; Small software companies; Lessons learned

I. UVOD

Upravljanje znanjem je disciplina koja se bavi kreiranjem, primenom i širenjem znanja. Cilj upravljanja znanjem je da se implicitno znanje transformiše u eksplicitno, kao i da se eksplicitno znanje pojedinaca prenese na grupe u okviru organizacija. Preduslov za unapređenje upravljanja znanjem u okviru organizacije je da se razumeju tokovi znanja u organizaciji [1]. Ovi tokovi ukazuju na izvore novih ideja ili inicijativa, kao i na način njihovog širenja u ostatak organizacije. Takođe se na taj način mogu uočiti i delovi organizacije gde se tokovi znanja ne pojavljuju na očekivani način, što ukazuje na pravce unapređenja prakse. Efikasno upravljanje znanjem u okviru organizacije rezultuje organizacijom koja uči kroz svoju praksu.

Upravljanje znanjem ima korene u filozofiji, epistemologiji i drugim naučnim disciplinama, a sa značajnim razvojem softverskog inženjerstva kao discipline u poslednjih nekoliko decenija biva prepoznato kao jedan od ključnih elemenata unapređenja prakse [2]. Istovremeno, upravljanje znanjem u različitim oblastima softverskog inženjerstva postaje i predmet značajnog broja naučnih istraživanja širom sveta [3, 4, 5]. Znanje koje poseduju softverski inženjeri je danas ključni faktor i kapital koji poseduju softverske organizacije, što najbolje odslkava konstatacija da znanje kao intelektualni kapital ima noge i svaki dan ide kući (*"The major problem with intellectual capital is that it has legs and walks home every day"*)[6].

Softversko inženjerstvo je oblast koja se brzo menja i razvija, a bazirana je na poslovnim aktivnostima koje uključuju znanje velikog broja ljudi u različitim fazama životnog ciklusa softvera. Pored toga, softverski inženjeri moraju posedovati i znanja iz drugih oblasti, kao što su teorija upravljanja u organizaciji ili psihologija, pošto je prepoznato da je uticaj ljudskog i organizacionih faktora veoma važan za svakodnevnu praksu. Softverske organizacije zbog toga imaju problem da identifikuju potrebna znanja i da ih na adekvatan način primene u praksi. Upravljanje znanjem omogućuje organizacijama da na adekvatan način iskoriste svoj ljudski kapital [7]. Pored znanja koja su usko vezana za tehničke i tehnološke probleme u softverskom inženjerstvu, softverske

organizacije moraju efikasno upravljati sledećim aspektima znanja [6]:

- **Domenska znanja.** Odnose se na znanja u oblasti poslovanja ili života za koju se projektuje softver (npr. medicina ili poljoprivreda). Ako organizacija ne poseduje eksperte za te oblasti potrebno ih je angažovati kao spoljne saradnike.
- **Znanja o internoj organizaciji, kulturi i pravilima u softverskoj organizaciji.** Svaka organizacija ima pravila i procedure koje uređuju poslovanje i interne odnose u organizaciji. Ovakva znanja obično postoje kao "folklorni motivi" koji se samo spominju a retko sistematično koriste u praksi.
- **Identifikovanje znanja pojedinaca.** Softverske organizacije veoma zavise od znanja pojedinaca, pa je takvo znanje potrebno identifikovati i prevesti u oblik koji je trajno dostupan organizaciji. Ovo je posebno važno zbog toga što softverski eksperti mogu veoma lako promeniti posao.
- **Saradnja i deljenje znanja.** Aktivnosti u okviru razvoja i održavanja softvera su grupne i obično uključuju više ljudi koji mogu biti i geografski udaljeni. Efikasno deljenje znanja i saradnja se moraju ostvariti nezavisno od vremenske i prostorne razlike.

Upravljanje znanjem u softverskom inženjerstvu podrazumeva [2]: prikupljanje znanja, transformaciju znanja iz skrivenog (*tacit*) u eksplicitno znanje koje se lako sistematizuje, čuvanje, razmenu i evaluaciju, i primenu znanja u novim situacijama. Mathiasen & Pourkomeylan [8] ukazuju da se upravljanje znanjem najčešće pojavljuje kao važna komponenta inicijativa za unapređenje softverskih procesa (*Software Process Improvement, SPI*). Šta više, SPI projekti se oslanjaju na znanje koje postoji u organizaciji (iskustvo) i koje predstavlja osnovu za unapređenje prakse [9]. Ove inicijative su obično ciklične, što znači da podrazumevaju više ciklusa sa aktivnostima inicijacije unapređenja procesa, dijagnostifikovanja stanja, sprovođenja aktivnosti na unapređenju i potom učenja iz iskustva. Na taj način se kroz aktivnost učenja iz sopstvenog iskustva podstiče kultura upravljanja znanjem u organizaciji. Osnovna namena SPI projekata je da se pored unapređenja prakse obezbedi kreiranje generičkog i kodifikovanog znanja koje postaje dostupno softverskoj organizaciji za buduće projekte. Ipak, alati, tehnike i metodologije koje se koriste u softverskom inženjerstvu i dalje nisu adekvatni za efikasno upravljanje znanjem kao preduslovom za unapređenje prakse [10]. Navedena uvodna razmatranja su motivisala autore za realizaciju istraživanja u oblasti upravljanja znanjem u softverskim preduzećima.

II. UPRAVLJANJE ZNANJEM U MALIM SOFTVERSKIM PREDUZEĆIMA

Osnovna odlika malih preduzeća je da neformalno upravljaju znanjem u okviru uobičajenih poslovnih aktivnosti [11]. Takav pristup upravljanju znanjem, koje se vrlo često može posmatrati i kao zanemarivanje, je posledica nedostatka formalnih pristupa za identifikaciju, deljenje, čuvanje i upotrebu znanja koje postoji u okviru organizacije [12].

Sistematski pregled literature u oblasti upotrebe znanja u malim i srednjim preduzećima (MSP), prikazan u članku [13], ukazuje da su ovakvim preduzećima neophodni fleksibilni pristupi za razvoj resursa koji podržavaju upotrebu znanja, a koji uzimaju u obzir specifičnosti ovakvih preduzeća.

Mala softverska preduzeća predstavljaju značajan faktor u ekonomskom razvoju mnogih zemalja. Ipak, ova preduzeća imaju značajna ograničenja (pre svega finansijska i u ljudskim resursima) u svom poslovanju, zbog čega su veoma fleksibilna i brzo se prilagođavaju promenama na tržištu [14]. Rešenja za unapređenje prakse koja prihvataju mala softverska preduzeća se moraju realizovati u relativno kratkim vremenskim periodima, poželjno je da ne zahtevaju velike količine podataka i podrazumevaju kreativnost i improvizaciju [15]. Na osnovu rezultata studije čiji su ciljevi da istraži kako se upravlja znanjem u malim softverskim preduzećima, koji su kritični faktori za upravljanje znanjem i kako treba organizovati softverski tim za efikasnu upotrebu znanja [16], autori zaključuju da se upravljanje znanjem realizuje neformalno i na individualnom nivou, kao i da velika većina učesnika ima pozitivan stav prema upravljanju znanjem.

Upravljanje i upotreba znanja se u malim softverskim preduzećima koriste u različitim segmentima prakse. Najčešće se znanje prepoznaje kao ključni faktor u projektima procenjivanja i unapređenja procesa [16, 5, 17, 18]. Pored toga istraženi su aspekti upotrebe alata za deljenje iskustva i znanja u razvoju softvera [19, 9], domeni znanja potrebni za razvoj softvera i tehnologije potrebne za efikasnu upotrebu znanja u razvoju softvera [20], ili uticaj raspoloživog znanja na inovacije [21]. Uvid u dostupnu literaturu ukazuje da aspekt upravljanja znanjem u malim softverskim preduzećima nije dovoljno istražen, ali i da mala softverska preduzeća ne poklanjaju dovoljno pažnje upravljanju znanjem.

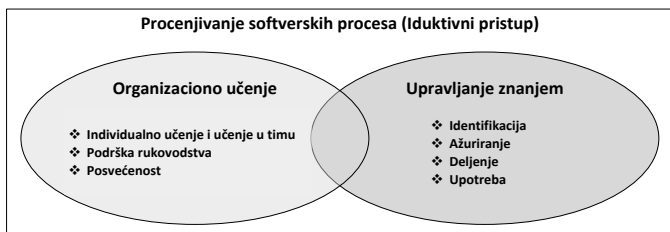
III. ISKUSTVA IZ PRAKSE

U okviru projekta "Razvoj softverskih alata za analizu i poboljšanje poslovnih procesa", koji je u periodu od 2011. do 2017. godine finansiran od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, realizovano je istraživanje u okviru malog softverskog preduzeća sa ciljem procene i unapređenja procesa održavanja softvera. Kao segment tog projekta je realizovan podprojekat sistematizacije znanja koje se odnosi na proces održavanja softvera. Segmenti ovog istraživanja su delimično publikovani, a obuhvataju opis pristupa identifikaciji znanja u postupku procene procesa [18], diskusiju o primeni kvalitativnih metoda koje čine suštinu postupka identifikacije i sistematizacije znanja [22], prikaz induktivnih metoda u procenjivanju procesa koje su esencijalne za identifikovanje znanja o procesima [23], prikaz segmenta tematskog okvira sa znanjem o procesiranju zahteva za održavanjem softvera [24], i prikaz koncepta povratnih informacija (feedback) u procenjivanju softverskih procesa i identifikovanju znanja [25].

A. Identifikacije i sistematizacije znanja u malom softverskom preduzeću

Istraživanje je realizovano u malom softverskom preduzeću kao segment projekta unapređenja procesa održavanja softvera. Preduzeće proizvodi poslovne softverske aplikacije i

fokusirano je na klijente u Srbiji. Oblast održavanja softvera je odabrana za unapređenje pošto je najveći deo poslova u preduzeću posvećen održavanju softvera [18]. Pristup procenjivanju i unapređenju procesa je dizajniran zajedno sa zaposlenima preduzeća, i podrazumeva aktivno učešće zaposlenih koji poseduju potrebno znanje za identifikovanje aspekata procesa koje treba unaprediti. Na taj način je kroz projekat procenjivanja i unapređenja procesa podržano i organizaciono učenje koje je omogućilo identifikovanje znanja koje poseduju zaposleni [2, 26], a odnosi se na odabrani segment prakse (sl. 1).



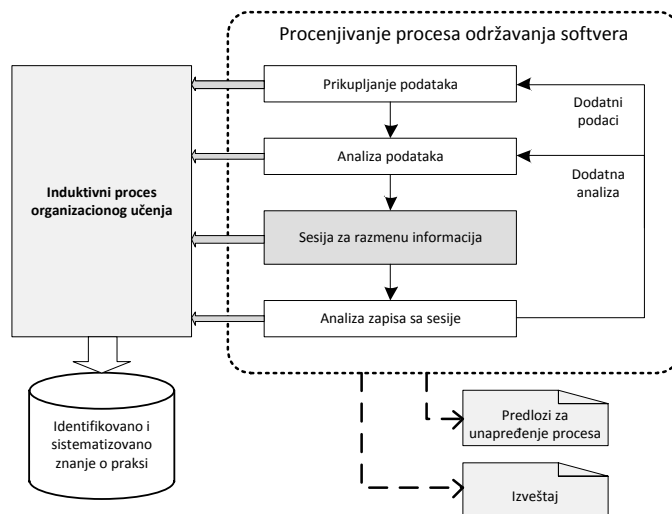
Sl. 1. Organizaciono učenje i upravljanje znanjem u okviru procenjivanja softverskih procesa

Organizaciono učenje i podrška za identifikaciju i sistematizaciju znanja (aktivnosti u okviru upravljanja znanjem) su omogućene primenom induktivnog pristupa u procenjivanju softverskih procesa [23], što je zapravo pristup odozdo-na-gore (*bottom-up*) i samim tim omogućuje identifikaciju znanja koje postoji u organizaciji (u glavama zaposlenih). Osnovne karakteristike ovog pristupa su:

- **Induktivan.** Istraživanje i identifikacija znanja polaze od stvarne prakse u organizaciji, čime se obezbeđuje da je identifikovano znanje relevantno za posmatrani kontekst.
- **Participativan.** Priprema i sprovođenje projekta podrazumevaju aktivno učestvovanje zaposlenih u organizaciji. Zaposleni učestvuju u svim aktivnostima od planiranja, prikupljanja i analize podataka, pa do validacije rezultata.
- **Učestala razmena povratnih informacija (frequent feedback).** Redovno dostavljanje povratnih informacija o toku i rezultatima projekta omogućuje proveru svih koraka i međurezultata dobijenih analizom podataka, što obezbeđuje utemeljenost identifikovanih znanja u stvarnoj praksi.
- **Triangulacija izvora podataka i metoda analize podataka.** Projekat je radi obezbeđivanja validnosti rezultata baziran na različitim izvorima informacija u okviru organizacije (triangulacija izvora podataka), a na osnovu toga su odabrane odgovarajuće metode analize podataka (triangulacija metoda za analizu podataka). Izvori podataka su: posmatranje prakse, polustrukturirani intervjui, dokumenti u preduzeću, repozitorijum sa evidentiranim poslovima (SQL baza podataka). U analizi podataka su korišćene i kvantitativne i kvalitativne metode.

Na ovaj način je uz potpunu posvećenost rukovodstva preduzeća i aktivno učešće svih zaposlenih obezbeđen pristup relevantnim podacima koji su poslužili za identifikaciju znanja o praksi. Pristup identifikovanju i sistematizaciji znanja kroz organizaciono učenje u okviru procenjivanja softverskih

procesa je prikazan na sl. 2. Sesije za razmenu informacija, realizovane kao radni sastanci u preduzeću, su ključni element ovog pristupa. Na sesijama su analizirani tekući rezultati i problemi, na osnovu čega se utvrđivalo da li je potrebno prikupiti nove podatke ili uraditi neku dodatnu analizu podataka. Sesijama su prisustvovali direktor preduzeća, vodeći istraživač (prvi autor rada), istraživači koji su bili uključeni u tekuću fazu istraživanja i zaposleni čije je prisustvo bilo potrebno da bi se ispravno protumačili podaci i identifikovalo korektno znanje vezano za praksu.



Sl. 2. Pristup za identifikaciju i sistematizaciju znanja u okviru procenjivanja softverskih procesa

Rezultat dvogodišnjeg rada na identifikaciji i sistematizaciji znanja je tematski okvir sa znanjima identifikovanim i sistematizovanim u odgovarajuće teme i pod-teme. Za razvoj tematskog okvira sa znanjem je upotrebljena metoda induktivne tematske analize (*inductive thematic analysis*) [27]. Tematska analiza spada u kvalitativne metode analize podataka i podrazumeva kreativno razmišljanje i zaključivanje prilikom izvođenja nalaza istraživanja iz podataka prikupljenih na terenu (u preduzeću) [28]. Za analizu je korišćen softverski alat MAXQDA, dok je razvoj tema i njihovo razvrstavanje u tematske oblasti radeno crtanjem na papiru. Nacrane šeme sa temama su korišćene kao materijal za analizu na sesijama. Zbog složenosti procesa održavanja softvera znanje je sistematizovano u tri tematske oblasti koje odlikavaju praksu održavanja softvera:

- **Ljudski faktor.** Ova tematska oblast uključuje teme koje se odnose na karakteristike programera u preduzeću i korisnika koji su i glavni akteri u procesu održavanja softvera. Korisnici prijavljuju zahtev za održavanjem, potom programeri kroz komunikaciju u preduzeću ili sa korisnikom rešavaju prijavljeni zahtev. Zbog kompleksnosti obrade zahteva za održavanjem softvera od presudnog značaja su iskustvo, kognitivne karakteristike i organizacione sposobnosti programera.
- **Poslovna politika i organizacija preduzeća.** Procesiranje zahteva podrazumeva upravljanje radom programera, upravljanje odnosima sa klijentima (ugovori o održavanju softvera, klasifikacija klijenata) i upravljanje softverskim

proizvodima (različiti klijenti mogu koristiti različite verzije softverskih proizvoda).

- **Procesiranje zahteva za održavanjem softvera.** Ovo je centralna tematska oblast koja se odnosi na tehničke i tehnološke aspekte održavanja softvera. Detaljna specifikacija procesa održavanja, kao i atributa samog zahteva za održavanjem su ključni za efikasnost održavanja softvera.

Ove tematske oblasti su međusobno povezane s obzirom da procesiranje zahteva za održavanjem u praksi realizuju programeri i njihove organizacione sposobnosti i iskustvo utiču na način rešavanja problema u procesiranju zahteva. Organizaciona politika preduzeća kroz odgovarajuću raspodelu odgovornosti i opterećenja programera takođe bitno utiče na procesiranje zahteva.

B. Naučene lekcije

Uobičajeni način učenja iz prakse predstavlja sumiranje iskustava i sagledavanje naučenih lekcija nakon realizacije projekata [29]. Lekcije koje su sagledane nakon realizacije projekta identifikacije i sistematizacije znanja o procesu održavanja softvera su:

- **Lekcija 1: Posvećenost rukovodstva organizacije.** Za uspeh projekta u oblasti unapređenja procesa baziranog na identifikaciji i sistematizaciji znanja je neophodna posvećenost rukovodstva koje jasno postavlja ciljeve projekta i obezbeđuje dostupnost resursa neophodnih za sprovođenje projekta.
- **Lekcija 2: Aktivno učešće zaposlenih.** Zaposleni su "nosioci" organizacionog znanja koje je najčešće skriveno i nestruktuirano, pa se njihovim uključenjem obezbeđuje pristup znanju koje oni primenjuju u svakodnevnoj praksi, a potom i korektno strukturiranje identifikovanog znanja.
- **Lekcija 3: Zajednički rad istraživača i zaposlenih.** Zaposleni su osnovni izvor znanja u organizaciji, dok istraživači poznaju različite metode istraživanja i mogu odabrati najpogodnije metode za posmatranu organizaciju, pa je zbog toga njihova saradnja neophodna u svim fazama projekta. Takođe, analiza podataka može da se odradi kao zajednički posao istraživača i zaposlenih, čime se povećava validnost rezultata istraživanja.
- **Lekcija 4: Višestruki izvori podataka.** Razumevanje prakse i identifikovanje znanja je moguće ako se prikupi što više podataka iz različitih izvora u odabranom okruženju. Na taj način se podaci međusobno dopunjuju, a analiza jedne grupe podataka može zahtevati prikupljanje novih podataka iz drugih izvora.
- **Lekcija 5: Multidisciplinarni pristup.** Znanje o praksi se nalazi u različitim izvorima - najčešće u glavama zaposlenih, ali se može naći i u dokumentima i elektronskim bazama podataka. Različiti izvori podataka podrazumevaju i različite metode za prikupljanje i analizu koje nisu samo iz domena inženjerskih disciplina već iz društvenih i humanističkih (npr. etnografsko posmatranje prakse ili induktivna tematska analiza podataka).

IV. IMPLIKACIJE

Empirijsko istraživanje realizovano u okviru projekta unapređenja procesa, sa podprojektom identifikacije i sistematizacije znanja, ima značajne implikacije kako za industrijsku praksu tako i za istraživače.

Softverski praktičari, menadžeri i softverske organizacije mogu pronaći uputstva kako da pristupe projektu unapređenja procesa i sistematizaciji znanja koje je obično skriveno u samoj organizaciji kroz saradnju sa akademskim institucijama.

Istraživači mogu pronaći uputstva kako da strukturiraju projekat u saradnji sa organizacijama iz privrede, i kako da kroz zajednički rad povećaju validnost rezultata istraživanja. Takođe, rezultati istraživanja se mogu iskoristiti kao polazna tačka za naredna istraživanja koja bi se detaljnije fokusirala na specifične segmente prakse (npr. istraživanje komunikacije sa korisnicima ili istraživanje automatizacije pojedinih faza u procesiranju zahteva za održavanjem softvera).

V. ZAKLJUČAK

Upravljanje znanjem dobija na sve većoj važnosti u softverskim preduzećima s obzirom na trendove razvoja tržišta i sve veće zahteve za radnicima koji poseduju specifična znanja. Problem sa pronalaženjem i očuvanjem kvalitetnih radnika u softverskim preduzećima još više naglašava potrebu da se znanjem efikasno upravlja u okviru samih organizacija. Prikazana studija i navedene naučene lekcije ukazuju da je moguće pristupiti ovom problemu kroz zajednički rad istraživača iz akademije i zaposlenih u preduzeću. Prikazani pristup je i ključni doprinos ovog rada, dok se naučene lekcije mogu iskoristiti kao putokazi kako pristupiti istraživanjima u ovoj oblasti ili generalno u istraživanju industrijske prakse.

Pravci budućih istraživanja se odnose na istraživanje ostalih segmenata prakse u odabranom softverskom preduzeću (npr. istraživanje oblasti testiranja softvera), kao i na primenu prikazanog pristupa u drugim softverskim preduzećima, čime bi se dobila dodatna potvrda o upotrebljivosti pristupa. Razvoj softverskih alata za specifične aspekte analize podataka, kao što je induktivna tematska analiza, ili za upravljanje sistematizovanim znanjem sa fokusom na evolutivnu prirodu znanja je takođe interesantan i izazovan pravac budućeg istraživanja.

ZAHVALNICE

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije podržava ovo istraživanje u okviru projekta TR32044 "Razvoj softverskih alata za analizu i poboljšanje poslovnih procesa", 2011-2017.

LITERATURA

- [1] B. Hansen, K. Kautz (2004) Knowledge Mapping: A Technique for Identifying Knowledge Flows in Software Organisations. In the Proceedings of the 11th European Conference on Software Process Improvement (EuroSPI 2004), pp 126-137. Trondheim, Norway, DOI: 10.1007/978-3-540-30181-3_12.
- [2] K. Schneider (2009) Experience and Knowledge Management in Software Engineering. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany DOI: 10.1007/978-3-540-95880-2.
- [3] F. O. Bjørnson, T. Dingsøyr (2008) Knowledge management in software engineering: A systematic review of studied concepts, findings and

- research methods used. *Information and Software Technology*, 50(11): 1055-1068. DOI: 10.1016/j.infsof.2008.03.006.
- [4] A. Aurum, F. Daneshgar, J. Ward (2008) Investigating Knowledge Management practices in software development organisations – An Australian experience. *Information and Software Technology*, 50(6): 511-533. DOI: 10.1016/j.infsof.2007.05.005.
- [5] E. Galvis-Lista, J. M. Sánchez-Torres (2013) A Critical Review of Knowledge Management in Software Process Reference Models. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 10(2): 323-338. DOI: 10.4301/S1807-17752013000200008.
- [6] I. Rus, M. Lindvall (2002). Knowledge management in software engineering. *IEEE Software*, 19(3): 26-38. doi: 10.1109/MS.2002.1003450.
- [7] J. Kaljević, J. Đorđević Boljanović (2015) Primena informacionih tehnologija u fazi deljenja znanja u organizacijama. *Sinergija University International Scientific Conference (Sinergija 2015)*, pp. 26-30. Bijeljina, Bosna i Hercegovina. DOI: 10.7251/ZRSNG1501026K.
- [8] L. Mathiassen, P. Pourkomeylian (2003) Managing knowledge in a software organization. *Journal of Knowledge Management*, 7(2): 63-80. DOI: 10.1108/13673270310477298.
- [9] M. Ivarsson, T. Gorschek (2012) Tool support for disseminating and improving development practices. *Software Quality Journal*, 20(1): 173–199. DOI 10.1007/s11219-011-9139-6.
- [10] J. Ward, A. Aurum (2004) Knowledge management in software engineering - describing the process. In *Proceedings of the 15th Australian Software Engineering Conference (ASWEC 2004)*, pp. 137-146. Melbourne, Australia. DOI: 10.1109/ASWEC.2004.1290466.
- [11] V. Hutchinson, P. Quintas (2008) Do SMEs do Knowledge Management?: Or Simply Manage what they Know? *International Small Business Journal*, 26(2): 131-154, doi: 10.1177/0266242607086571.
- [12] M. B. Nunes, F. Annansingh, B. Eaglestone, R. Wakefield, (2006) Knowledge management issues in knowledge-intensive SMEs. *Journal of Documentation*, 62(1): 101-119. DOI: 10.1108/00220410610642075.
- [13] R. Thorpe, R. Holt, A. Macpherson, L. Pittaway (2005) Using knowledge within small and medium-sized firms: A systematic review of the evidence. *International Journal of Management Reviews*, 7(4): 257–281. DOI: 10.1111/j.1468-2370.2005.00116.x.
- [14] I. Richardson, C. G. von Wangenheim (2007) Why are Small Software Organizations Different? *IEEE Software*, 24(1): 18-22. DOI: 10.1109/MS.2007.12.
- [15] T. Dyba (2000) Improvisation in Small Software Organizations. *IEEE Software*, 17(5): 82-87. DOI=10.1109/52.877872.
- [16] S. Basri, R. V. O'Connor (2011) A Study of Knowledge Management Process Practices in Very Small Software Companies. *American Journal of Economics and Business Administration*, 3(4): 636-644.
- [17] R. O'Connor, S. Basri (2014) Understanding the role of knowledge management in software development: a case study in very small companies. *International Journal of Systems and Service-Oriented Engineering*, 4 (1): 39-52. DOI: 10.4018/ijssoe.2014010103.
- [18] Z. Stojanov, J. Stojanov. D. Dobrilovic (2015) Knowledge Discovery and Systematization through Thematic Analysis in Software Process Assessment Project. In the proceedings of IEEE 13th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2015), pp. 25-30. Subotica, Serbia. DOI: 10.1109/SISY.2015.7325405.
- [19] J. García, A. Amescua, M-I. Sánchez, L. Bermón (2011) Design guidelines for software processes knowledge repository development. *Information and Software Technology*, 53(8): 834-850. DOI:10.1016/j.infsof.2011.03.002.
- [20] M. Kumar, S. Paul, S. Tadisina (2005) Knowledge management practices in Indian software development companies: Findings from an exploratory study. *Asian Academy of Management Journal*, 10(1): 59–78.
- [21] J. L. Carlo, K. Lyytinen, G. Rose (2012) A Knowledge-Based Model of Radical Innovation in Small Software Firms. *MIS Quarterly*, 36(3): 865-895.
- [22] Z. Stojanov (2015) Qualitative research on practice in small software companies. In *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Third Edition, Mehdi Khosrow-Pour (editor), pp. 650-658. IGI Global. Hershey, PA, USA. DOI: 10.4018/978-1-4666-5888-2.ch062.
- [23] Z. Stojanov (2016) Inductive Approaches in Software Process Assessment. In *Proceedings of the 6th International Conference on Applied Internet and Information Technologies (AIIT 2016)*, pp. I- XV. Bitola, Macedonia. DOI: 10.20544/AIIT2016.I01.
- [24] Z. Stojanov, J. Stojanov (2016) Exploring software maintenance process characteristics by using inductive thematic analysis. In *Proceedings of the 6th International Conference on Applied Internet and Information Technologies (AIIT 2016)*, pp. 9-17. Bitola, Macedonia. DOI: 10.20544/AIIT2016.02.
- [25] Z. Stojanov, D. Dobrilovic (2017) The Role of Feedback in Software Process Assessment. In *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Fourth Edition, Mehdi Khosrow-Pour (editor), pp. 7514-7524. IGI Global. Hershey, PA, USA. DOI: 10.4018/978-1-5225-2255-3.ch654.
- [26] M. Ivarsson (2010) Experience driven software process assessment and improvement. PhD Dissertation. Department of Computer Science & Engineering, Chalmers University of Technology. Göteborg, Sweden.
- [27] V. Braun, V. Clarke (2006) Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2):77-101. DOI: 10.1191/1478088706qp063oa.
- [28] M. Q. Patton (2001) *Qualitative research and evaluation methods*, Third edition. SAGE Publications. Thousand Oaks, CA, USA.
- [29] A. Hartmann, A. Dorée (2015) Learning between projects: More than sending messages in bottles. *International Journal of Project Management*, 33(2): 341-351. DOI: 10.1016/j.ijproman.2014.07.006.

Legal regulation of electronic business



Legal aspects of the Electronic Administration development in the Republic of Serbia - *original scientific article*

Termination of employment and employee rights - *review article*



Pravno regulisanje elektronskog poslovanja



Pravni aspekti razvoja Elektronske uprave u Republici Srbiji – *originalni naučni članak*

Prestanak radnog odnosa i prava radnika – *pregledni naučni članak*



Pravni aspekti razvoja Elektronske uprave u Republici Srbiji

Legal aspects of the Electronic Administration development in the Republic of Serbia

Žaklina Spalević, Pravni fakultet Univerzitet Sinergija, Bojan Milisavljević, Pravni fakultet Univerzitet u Beogradu, Miloš Ilić, FTN Kosovska Mitrovica

Sažetak—Razvoj elektronske uprave baziran na stabilnim zakonskim regulativama donosi velike benefite kako lokalnoj samoupravi tako i državi uopšte. Jedna od glavnih zamerki stranih investitora – dužina čekanja na izdavanje dozvola i dokumenata, mogla bi biti unapređena razvojem kvalitetnog softvera za elektronsku upravu. Povećanje broja stranih investitora dovodi do smanjenja nezaposlenosti. Srbija novim nacrtom zakona o elektronskoj upravi pokazuje da aktivno radi na uspostavljanju temelja elektronske uprave. Ovim nacrtom zakonom uređuje se obavljanje poslova uprave državnih organa i organizacija, organizacije jedinica lokalne samouprave, ustanova, javnih preduzeća, posebnih organa kojima su poverena javna ovlašćenja upotrebom informaciono-komunikacionih tehnologija. Elektronska uprava obuhvatiće sve počevši od vadenje ličnih dokumenata, preko elektronske pisarnice i metaregistara pa sve do elektronskog vođenja sudskih sporova i čuvanja i prenosa predmeta. Cilj ovog rada bilo je poređenje stanja elektronske uprave Republike Srbije sa stanjem elektronske uprave u zemljama okruženja. Stanje elektronske uprave sagledano je sa dva aspekta. Prvi aspekt predstavlja nivo implementiranog softvera koji je trenutno u upotrebi, dok drugi aspekt predstavlja poređenje nacrtu Zakona o elektronskoj upravi Republike Srbije sa usvojenim zakonima ili zakonskim okvirima zemalja okruženja.

Ključne riječi – Državni cloud; e-Uprava; CERT; metaregistar; Zakon o elektronskoj upravi.

Abstract – The development of electronic government based on stable legal regulations brings great benefits to both local government and the state in general. One of the main objections of foreign investors - extended waiting for issuing licenses and documents, could be overcome thanks to the development of quality software for electronic government. An increase in the number of foreign investors leads to a reduction in unemployment. Serbia's new draft law on electronic governance shows that it is actively working to establish the foundations of electronic governance. This draft law regulates the performance of administration issues related to state bodies and organizations, organization of local self-government units, institutions, public companies, special bodies entrusted with public authorizations through the use of information and communication technologies. The electronic administration will include everything from the extraction of personal documents,

through the electronic office and metaregisters to the electronic courtroom storage and transfer of cases. The main aim of this paper was to compare the state of electronic administration of the Republic of Serbia with the state of electronic administration in the countries in the region. The state of electronic administration is examined from two aspects. The first aspect is the level of implemented software that is currently in use, while the second aspect is a comparison of the draft of the Law on Electronic Administration of the Republic of Serbia with the adopted laws or legal frameworks from the countries in region.

Keywords State cloud; eGovernment; CERT; Metaregister; Law on Electronic Administration

I. UVOD

Razvoj informaciono komunikacionih tehnologija, Interneta, elektronskog poslovanja i elektronske trgovine kao posledicu daje dalji razvoj i automatizaciju mnogih procesa. Razvojem i primenom ovih tehnologija svakodnevne aktivnosti ljudi menjaju se iz domena tradicionalnog obavljanja u domen elektronskog. Ovo praktično znači da se sve veći broj aktivnosti za koje je potrebno otići do različitih poslovnica, čekati u redu ili pribaviti određene dokumente može obaviti od kuće podstredstvom elektronskih servisa. Uvođenje elektronskih servisa u rad državnih organa, vladinih institucija, javne uprave i lokalne samouprave kao efekat sa stanovišta građanstva treba da da olakšani pristup informacijama od javnog značaja kao i kraće vreme čekanja na pribavljanje različitih dozvola, ličnih dokumenata, prijava i odjava lica, plaćanja poreza i doprinosa i još mnogo toga.

Svi dostupni servisi trebalo bi da budu celokupno organizovani online, od osnovnih informacija o načinu rada servisa preko podnošenja zahteva do same realizacije. Ukoliko se radi o izdavanju različitih dokumenata krajnji efekat treba da bude njihovo dobijanje u sertifikovanoj elektronskoj formi putem web servisa ili papirnoj formi na kućnu adresu. Uvođenje elektronskih servisa takođe povećava operabilnost i razmenu informacija između različitih službi u okviru vladinih institucija ili institucija lokalne samouprave. Ovakava koordinacija državnih institucija takođe doprinosi brzini razmene podataka kao i efikasnijem pružanju usluga građanima ili stranim licima.

Na osnovu namene, ciljne grupe korisnika kao i stepena implementirane bezbednosti izdvojili su se različiti elektronski servisi od elektronske kupovine, preko elektronskog poslovanja pa sve do elektronske uprave (e-Uprava). U neke od osnovnih preduslova za razvoj i korišćenje e-Uprave pored ispunjenja informaciono komunikacionih standarda i implementacije potrebne hardverske i softverske podrške spada i donošenje novih ili izmena postojećih zakona potrebnih u cilju uređenja ove oblasti. Iz tog razloga Srbija kao i zemlje okruženja aktivno rade na zakonskim i podzakonskim aktima koji bi regulisali korišćenje elektronskih servisa u okviru e-Uprave. Nacrt Zakona o Elektronskoj upravi¹ Republike Srbije čiji je predlog dat na razmatranje samo je jedan od koraka kojim Vlada Republike Srbije pokazuje da aktivno radi na regulisanju ove oblasti.

Broj implementiranih servisa u okviru e-Uprave kao i broj usvojenih zakona i podzakonskih akata u Republici Srbiji razlikuje se u odnosu na zemlje okruženja. Cilj ovog rada je poređenje nivoa implementiranosti elektronskih servisa u okviru e-Uprave kao i poređenje zakonskih regulativa koje regulišu ovu oblast kako u Republici Srbiji tako i u zemljama okruženja.

II. E-UPRAVA

Generalno posmatrajući može se uočiti veza između elektronskog poslovanja i e-uprave jer se e-upravom podrazumeva forma elektronskog poslovanja vlade koja se odnosi se na isporuku elektronskih servisa prema različitim ciljnim grupama. Ona kao takva ima za cilj da omogući lakšu, jeftiniju, transparentniju interakciju između vlade i građana, vlade i kompanija, kao i samih vladinih agencija [1]. E-uprava podrazumeva način organizovanja javnog sektora sa ciljem povećanja efikasnosti, transparentnosti, lakšeg pristupa i odziva zahtevima građana, intenzivnom i stratejskom primenom informaciono komunikacionih tehnologija u javnom sektoru [2]. S toga se može reći da e-uprava predstavlja online razmenu informacija i pružanje usluga građanima, pravnim licima i drugim organizacijama ili agencijama [3]. U zavisnosti od toga koje ciljne grupe povezuje mogu se izdvojiti sledeći poslovni modeli e-uprave [4]:

- Government-to-Government (G2G) model se odnosi na komunikaciju između različitih nivoa i organizacija javne administracije i uprave. Primera radi u ovaj model može se svrstati komunikacija između lokalne samouprave i nadležnih ministarstava, saradnja policija različitih država u okviru Interpola, itd.
- Government-to-Citizen (G2C) model se odnosi na usluge različitih državnih organa prema građanima. U ovaj model spada izdavanje ličnih dokumenata, prijava poreza, vađenje različitih uverenja, itd.
- Government-to-Business (G2B) model se odnosi na komunikaciju između javne administracije ili državnih službi sa jedne strane i poslovnih subjekata ili

organizacija sa druge strane. U ovaj model spada registracija preduzeća, prijava i odjava radnika, plaćanje poreza, itd.

- Government-to-Employee (G2E) model se odnosi na komunikaciju i servise koje državni organi pružaju svojim zaposlenim, u cilju unapređenja poslovanja.

Evropska komisija definiše e-upravu kao skup alata i sistema koji uz pomoć informaciono komunikacionih tehnologija omogućavaju bolje javne usluge stanovništvu i privrednim društvima. U Evropskoj komisiji se pod e-upravom podrazumeva struktura koja koristi digitalne alate i sisteme da bi pružila bolje usluge stanovništvu i preduzećima. Na nivou Evropske unije usluge koje se pružaju kroz e-upravu omogućavaju ljudima da se slobodnije kreću (iz poslovnih ili privatnih razloga) i da efikasnije obavljaju poslove iz domena javnih usluga van matičnih zemalja². U okviru zajednice zemalja Evropske unije postoje brojne inicijative pojedinih zemalja članica za razvoj e-uprave. Pojedinačne inicijative dovele su do razvoja određenih servisa e-uprave koji odgovaraju potrebama građana i državnih institucija konkretnih zemalja. Pored specifičnih namena globalni trendovi pružanja javnih usluga elektronskim i mobilnim kanalima uključuju upotrebu mobilnih tehnologija, internet aplikacija, kao i upotrebu geografsko informacionih sistema (sistem koji omogućava mapiranje, modeliranje i analiziranje velikih količina podataka u odnosu na lokaciju). Neki od primera ovakvih usluga jesu aplikacije za plaćanje parkinga, ili portali za satelitski pregled katastarskih površina dostupni kako građanima tako i geodetskim službama. Određeni broj ovako kreiranih servisa zbog funkcionalnosti koju nudi veoma brzo biva usvojen od strane drugih zemalja.

III. STANJE SERVISA E-UPRAVE

Svi kreirani servisi u okviru portala e-uprave čija je namena da budu u službi kako građana tako i državnih institucija potrebno je da rade u realnom vremenu i budu dostupni u svakom trenutku. Ovako organizovan rad servisa nudi korisnicima mogućnost korišćenja bez vremenskih ili lokacijskih ograničenja. Upravo zbog mogućnosti udaljenog pristupa putem Internet konekcije ovakvi servisi moraju imati zadovoljavajući stepen zaštite. Stepem zaštite prilikom pristupa određenom servisu razlikuje se u zavisnosti od servisa kome se pristupa. Servisi e-uprave pomoću kojih se pristupa ličnim podacima korisnika moraju imati veći stepen zaštite od servisa putem kojih se korisniku portala samo pružaju osnovne informacije o načinu realizacije konkretne usluge ili pribavljanja nekog dokumenta. U većini slučajeva za korišćenje servisa dostupnih na portalu e-uprave zahteva se kreiranje korisničkog naloga. Ako korisnik odluči da kreira nalog na portalu e-uprave, on mora popuniti registracionu formu. Pored osnovnih polja sličnih svim registracionim formama ovaj obrazac sadrži polje za unos jedinstvenog matičnog broja građana. Na osnovu matičnog broja portal dobija sve podatke o budućem korisniku koje kasnije poredi sa onima koje je korisnik uneo u registracionu formu.

¹ Nacrt Zakona o Elektronskoj upravi, *Pravna i ekonomska izdanja za uspešno i zakonito poslovanje*, datum pristupa: 25.09.2017; Dostupno na: <http://www.paragraf.rs/dnevne-vesti/210917/210917-vest19.html>

² eGovernment & Digital Public Services, *European Commission, Information Society Portal*. Available from http://ec.europa.eu/information_society/activities/egovernment/index_en.html

Posle uspešne registracije korisnik mora izvršiti verifikaciju i aktivaciju svog naloga putem linka koji dobije na svoju email adresu. Ovakvim načinom registracije korisnika portal zadržava pravo da prikuplja informacije o svojim korisnicima u vidu imena domena sa kojim je pristupano portalu kao i datum i vreme pristupa portalu. U cilju sigurnosti portala, na mreži se prati sav saobraćaj kako bi se identifikovali neovlašćeni pokušaji postavljanja ili promene sadržaja, kao i svaki drugi pokušaj koji može da prouzrokuje štetu na portalu ili računarskom sistemu.

Pored kreiranja korisničkog naloga u velikom broju slučajeva zahteva se korišćenje digitalnih sertifikata. Korišćenje ovakvog dodatnog vida sigurnosti primenjuje se prvenstveno kod servisa koji rade sa ličnim podacima korisnika. Autentifikacija pomoću digitalnih sertifikata u zavisnosti od zemlje može biti realizovana različito. Elektronski sertifikat je elektronski token koji izdaje Sertifikaciono telo. To je elektronska potvrda kojom se potvrđuje veza između podataka za proveru elektronskog potpisa i identiteta potpisnika. Elektronski sertifikat može da se shvati kao digitalni identifikacioni dokument jer sadrži podatke o korisniku sertifikata kao i podatke o njegovom izdavaocu. Sertifikaciono telo je pravno lice koje drugim pravnim i fizičkim licima pruža usluge izdavanja elektronskih sertifikata, kao i druge usluge povezane sa ovom delatnošću. Ukoliko se posmatra dobijanje sertifikata za elektronsku upravu u Republici Srbiji trenutno postoje tri registrovana Sertifikaciona tela (Pošta Srbije³, Privredna komora Srbije⁴ i MUP Republike Srbije⁵) na čijim web stranicama se mogu naći procedure za izdavanje elektronskih sertifikata, kao i neophodan softver za njihovu upotrebu. Prilikom korišćenja autentifikacije pomoću sertifikata od strane korisnika servisa pored instalacije adekvatnog softvera zahteva se i korišćenje dodatnog hardvera u vidu čitača kartice. Ovaj komad hardvera praktično predstavlja elektronski pasoš koji omogućava osobi, računaru ili organizaciji da razmenjuje informacije putem Interneta koristeći infrastrukturu javnog kriptografskog ključa.

Pojedini servisi dostupni na portalima e-uprave kako Republike Srbije tako i drugih zemalja u okruženju ne mogu se uvek okarakterisati kao elektronski jer određeni broj njih nema mogućnost izvršenja celokupne operacije posredstvom informaciono komunikacionih tehnologija. Ovakvi servisi u nekim slučajevima nude podnošenje zahteva za pružanje različitih usluga ili za izdavanje dokumenata elektronskim putem, dok se za konkretnu uslugu korisnik mora javiti konkretnoj poslovnicu državnih organa. U pojedinim slučajevima elektronska usluga pruža samo osnovne informacije o postupku pribavljanja konkretnog dokumenta ili načinu pružanja konkretne usluge, dok se za sve ostalo korisnik Portala mora obratiti konkretnoj državnoj upravi ili lokalnoj samoupravi. U Tabeli 1 pobrojani su servisi dostupni u okviru Portala e-Uprave Republike Srbije, kao i odnos broja servisa koji omogućavaju potpuno elektronsko izvršenje

naspram ukupnog broja servisa. Kod svih pobrojanih kategorija moguće je razlikovati dva tipa servisa: skidanje originalnog obrasca i izvršenje usluge elektronskim putem.

TABELA 1 IMPELEMTIRANI SERVISI E-UPRAVE U REPUBLICI SRBIJI

e-Uprava Republike Srbije					
Građani		Privreda		Uprava	
Ime kategorije	Broj e-servisa/ Ukupan broj servisa	Ime kategorije	Broj e-servisa/ Ukupan broj servisa	Ime kategorije	Broj e-servisa/ Ukupan broj servisa
Porodica	24/43	Poslovanje	10/52	Usluge državnih organa	4/12
Zravlje	5/22	Životna sredina i prostorno planiranje	13/16		
Saobraćaj	5/37	Uvoz/Izvoz	2/4		
Stanovanje i životna sredina	56/68	Saobraćaj	3/9		
Poslovanje	6/11	Zdravlje	11/62		
Sport i omladina	1/1	Katastar	4/4		
Katastar	3/32	Rudarstvo	0/0		
Vanredni događaji	2/2	Grad Beograd	14/60		
Poljoprivreda i vodoprivreda	0/0	Javni pozivi	0/10		
Obrazovanje	2/7	Javne nabavke	7/8		
Dokumenta	65/110	Finansije	1/1		
Rad	7/45	Obrazovanje	1/1		
Finansije	3/12	Statistika	1/4		
Javni red i mir	22/29	Sport i omladina	0/2		
Osobe sa invaliditetom	9/40	Energija	0/2		
Ljudska prava	8/14	Turizam	0/0		
Turizam	0/1	Vodoprivreda poljoprivreda	0/0		
Grad Beograd	18/81				
Javni pozivi	0/47				
Ukupno	236/602	Ukupno	67/235		

Iz date tabele može se videti da su svi servisi u okviru Portala e-Uprave Republike Srbije podeljeni na servise dostupne građanima, privredi i upravi. Kako su u potpuno implementirane elektronske servise pobrojani smo oni čija usluga počinje i završava se elektronskim putem potrebno je istaći da postoji značajan broj onih kod kojih se primera radi zahtev može podneti elektronskim putem, dok se ostatak usluge obavlja na već ustaljeni način. Ovakvi servisi posebno su prisutni kod grupe servisa koji pripadaju privredi.

³ PKI sistem i Sertifikaciono telo Pošte, Dostupno na: <http://www.ca.posta.rs/>

⁴ Privredna komora Srbije-Elektronski sertifikati, Dostupno na: <http://www.pks.rs/Usluge.aspx?IDUsluge=4&t=2>

⁵ Sertifikovano telo MUP-a Republike Srbije, Dostupno na: <http://ca.mup.gov.rs/>

Podela servisa u okviru Portala e-Uprave Crne Gore obavljena je na fizička lica, pravna lica i upravu. Ovakva podela odgovara podeli servisa na Portalu e-Uprava Republike Srbije. Kategorije servisa kao i broj elektronskih servisa naspram ukupnog broja servisa na Portalu e-Uprave Crne Gore date su u Tabeli 2. Posmatrajući Tabelu 1 i Tabelu 2 može se ustanoviti da na Portalu e-Uprave Crne Gore ima manje kategorija servisa u delu fizičkih i pravnih lica dok u delu uprave ima jedna kategorija više nego što je to slučaj sa Portalom e-Uprave Republike Srbije.

TABELA 2 IMPELEMTIRANI SERVISI E-UPRAVE U REPUBLICI CRNOJ GORI

e-Uprava Crne Gore					
Fizička lica		Prvana lica		Uprava	
Ime kategorije	Broj e-servisa/ Ukupan broj servisa	Ime kategorije	Broj e-servisa/ Ukupan broj servisa	Ime kategorije	Broj e-servisa/ Ukupan broj servisa
Poslovanje	4/6	Poslovanje i rad	10/15	Registri	3/3
Dokumenti	44/69	Dokumenti	23/25		
Zdravlje	0/0	Zdravlje	0/0		
Uređenje prostora, izgradnja objekata	3/3	Turizam	8/10		
Statistička istraživanja podataka	0/0	Unapređenje prostora, izgradnja objekata	1/1		
Javne nabavke	0/0	Javne nabavke	0/0	Zahtevi/ Uverenja	8/19
Obrazovanje	5/24	Obrazovanje	11/11		
Finansije	5/6	Finansije	1/1		
Rad	1/16	eLicence	3/28		
Turizam	8/8	Statistička istraživanja podataka	0/3		
Prijave građana	8/11	Uvoz / Izvoz	0/0		
Ukupno	78/143	Ukupno	57/94	Ukupno	11/22

Pristup e-Uprava Portalu Crne Gore omogućen je kako anonimnim korisnicima tako i registrovanim. Anonimnim korisnicima omogućeno je korišćenje usluga državne uprave na nivou informacija o procedurama, kontakt podatke za realizaciju procedura i ostale neophodne informacije o institucijama. Anonimni korisnici pristupaju portalu kao bilo kom informativnom web sajtu i koriste ga na tom nivou. Registrovani korisnici mogu biti fizička lica, pravna lica i zaposleni u javnoj upravi koji koriste usluge Portala kao i ovlašćeni službenici nadležnih institucija (zaposleni u javnim institucijama) zaduženi za kreiranje usluga i pružanje usluga na portalu eUprava. Registrovani korisnici se prijavljuju preko kvalifikovanih digitalnih sertifikata koje je izdalo neko od registrovanih sertifikacionih tela u Crnoj Gori. Za razliku od Republike Srbije u Crnoj Gori postoji jedno sertifikaciono telo i to je Pošta Crne Gore.

Ona upravlja infrastrukturom javnih ključeva za javne potrebe države Crne Gore. U okviru Pošte CG-PKI za potrebe davanja usluga sertifikovanja uspostavljeno je sertifikaciono telo sa samo-potpisanim sertifikatom koje izdaje kvalifikovane sertifikate zainteresovanim fizičkim i pravnim licima. PoštaCG-CA koristi jedno registraciono telo, koje radi u sastavu Pošte Crne Gore DOO i koje je ovlašćeno za proveru identiteta korisnika u postupcima upravljanja sertifikatima kao što su prvo izdavanje sertifikata, obnova sertifikata, opoziv sertifikata.

Portal e-Građani Republike Hrvatske u osnovi ima istu namenu kao Portal e-Uprava već pomenutih zemalja. Ovaj portal sastoji se od tri podsistema (državni portal koji predstavlja javni deo sistema, osobni korisnički pretinac i nacionalni sistem za identifikaciju u autentifikaciju)⁶. Osobni korisnički pretinac radi na Android, iOS i Windows monilnim platformama. Sve usluge na Portalu e-Građani su podeljene u tri grupe a popis usluga prikazan je u Tabeli 3.

TABELA 2 IMPELEMTIRANI SERVISI E-UPRAVE U REPUBLICI CRNOJ GORI

e-Građani Republike Hrvatske					
Dostupne e-usluge u sistemu e-gradani		Ostale e-usluge		Popis e-poruka u Osobnom korisničkom pretincu	
Ime kategorije	Broj e-servisa	Ime kategorije	Broj e-servisa	Ime kategorije	Broj e-servisa
Pravna država i sigurnost	10	Pravna država i sigurnost	28	Stanovanje i okolina	1
Porodica i život	3	Porodica i život	1	Prava potrošača	1
Odrastanje i obrazovanje	4	Odrastanje i obrazovanje	9	Zdravlje	13
Saobraćaj i vozila	3	Saobraćaj i vozila	2	Finansije i porezi	10
Aktivno stanovništvo	1	Aktivno stanovništvo	5	Aktivno stanovništvo	1
Finansije i porezi	2	Branitelji	1	Poslovanje	2
Zdravlje	5	Finansije i porezi	2	Saobraćaj i vozila	5
Rad	7	Zdravlje	5	Odrastanje i obrazovanje	1
Poslovanje	4	Poslovanje	21	Rad	17
Stanovanje i okolina	3	Prava potrošača	6	Porodica i život	1
		Stanovanje i okolina	12	Pravna država i sigurnost	12
Ukupno	42	Ukupno	92	Ukupno	64

Prve dve grupe nude elektronsko izvršenje usluga, dok treća grupa predstavlja spisak e-poruka u okviru servisa koji služi za pružanje informacija i obaveštavanje korisnika putem e-poruka. Proces pristupa servisima zasnovan je na korišćenju autentifikacionih sertifikata koji se mogu dobiti od ovlašćenog sertifikacionog tela.

⁶ Središnji državni portal – O sistemu e-Građani, Dostupno na: <https://gov.hr/e-gradjani/o-sustavu-e-gradjani/1584>

Broj ovlašćenih sertifikacionih tela koja su zadužena za izdavanje digitalnih sertifikata u cilju prijavljivanja i korišćenja usluga na Portalu e-Građani⁷ je znatno veći nego što je to slučaj sa brojem sertifikacionih tela u Crnoj Gori i Republici Srbiji. Pored većeg broja sertifikacionih tela proces dobijanja digitalnog sertifikata idalje se zasniva na ličnom odlasku u poslovnicu sertifikacionog tela. Još jedan od potencijalnih nedostataka jeste i taj da je podnošenje zahteva i izdavanje uverenja putem sistema e-Građani moguće samo za one dokumente za koje se sudska taksa ne naplaćuje.

U Republici Srpskoj Portal e-Srpska je portal elektronskih servisa nastao kao jedna od reformi javne uprave. Na ovom portalu usluge su podeljene na usluge za građane i usluge za privredu. Sve ponuđene usluge su pretežno informativnog karaktera, bez mogućnosti elektronskog izvršenja samih usluga. Ono što je karakteristično za Republiku Srpsku jeste da jedino savet ministara ima operabilnu e-Upravu, dok građanima ovakvi servisi nisu dostupni. Problem sa e-Upravom nastao je zbog neusaglašenosti i loše komunikacije državnih organa čija je saradnja neophodna kako bi ovakav sistem mogao funkcionisati. Neusaglašenost je proistekla zbog toga što su pojedini organi javne uprave razvili odvojene informacione sisteme i infrastrukture unutar sopstvenih organizacija. Ovakva organizacija pojedinih organa javne uprave povećava vreme potrebno za izvršenje elektronskih servisa jer ne postojanje centralnog sistema dovodi do velikog broja repliciranja podataka i funkcionalnosti koji se nalaze u drugim servisima. Takođe javlja se i nekompatibilnost jer je svaki pojedinačni sistem nabavljen za specifičnu namenu. Uvođenjem zasebnih sistema povećavaju se troškovi nabavke i održavanja ovakvih sistema jer zahtevaju specifičnu veštinu IT stručnjaka. Ovakav pristup realizaciji elektronskih servisa u okviru javne uprave doveo je do toga da 70 institucija treba da krene da funkcioniše i deli podatke međusobno kako bi sistem e-Srpska ponudio adekvatne servise građanstvu. Neke pretpostavke sa aspekta tehničkog rešenja jesu da bi za celokipnu uspostavu sistema bilo potrebno oko 1.5 do 2 godine.

Da Vlada Republike Srpske radi na rešavanju ovog problema govori i činjenica postojanja sertifikacione agencije čije je zaduženje sertifikacija saobraćaja u okviru elektronskih servisa. Poslovi sertifikacije povereni su Agenciji za informaciono društvo Republike Srpske (AIDRS). Ova agencija na osnovu Zakona o elektronskom potpisu i Zakona o Vladi Republike Srpske imenovana je nosiocem poslova elektronske sertifikacije u republičkoj upravi Republike Srpske. U svrhu ispunjavanja navedene uredbе AIDRS je izgradila infrastrukturu javnih kriptografskih ključeva i na području Republike Srpske prisutna je kao sertifikaciono telo koje pruža usluge sertifikacije organima republičke uprave Republike Srpske. AIDRSCA u svom radu koristi rešenje kompanije Entrust, bazirano na dva sertifikaciona tela: AIDRS Root CA server i AIDRS Issuing CA server⁸.

⁷ Lista prihvaćenih verodajnica, Dostupno na: <https://gov.hr/e-gradjani/lista-prihvacenih-verodajnica/1667>

⁸ Agencija za informaciono društvo Republike Srpske, Dostupno na: <https://www.aidsr.org/sr/aidsr/aidsrca/opste-informacije/>

IV. PRAVNI OKVIRI ELEKTRONSKE UPRAVE

Svaka od zemalja na putu razvoja elektronske uprave mora da usvoji niz različitih strategija, zakona i podzakonskih akata. Jedan od dokumenata kojim se uređuje pravac implementiranja i razvoja elektronske uprave je i Strategija razvoja koja se definiše za period on nekoliko godina i koju obično prati akcioni plan sa njeno sprovođenje. Strategija razvoja elektronske uprave u Republici Srbiji doneta je za period od 2015-2018. godine. U okviru nje definisan je i akcioni plan za sprovođenje ove strategije za period 2015-2016. godine. Doneta strategija zajedno sa akcionim planom definiše elektronsku upravu kao sistem informaciono komunikacionih tehnologija koje pružaju mogućnosti građanima i privredi da komuniciraju i poslovno saraduju sa javnom upravom, koristeći elektronske medije (internet, mobilni telefon, pametne kartice, kioske itd.).

Glavni ciljevi Strategije u oblasti razvoja eUprave, a gledano iz ugla javne uprave, su svakako obezbeđivanje tehničke podrške za kvalitetno upravno odlučivanje na svim nivoima sistema javne uprave. Takođe, e-Uprava mora odgovoriti na potrebe javnosti za pristupačnim, pouzdanim i transparentnim uslugama. Pružanje usluga mora biti prilagođeno potrebama građana i pravnih lica, a ne isključivo javnoj upravi. Tako je Akcionim planom za sprovođenje reforme javne uprave u okviru „Mere 1.1“ planirano uspostavljanje elektronskih registara organa i drugih subjekata i zaposlenih u sistemu javne uprave, ova mera je istovremeno jedan od ciljeva Akcionog plana za sprovođenje Strategije razvoja e-Uprave koji glasi: „Uspostavljanje osnovnih elektronskih registra povezanih sa drugim informacionim sistemima državnih organa, organa autonomne pokrajine i jedinica lokalne samouprave“⁹.

Ključni zakoni važni za razvoj e-Uprave doneti su u periodu od 2006-2010. godine, i to su Zakon o elektronskom potpisu¹⁰, Zakon o zaštiti podataka o ličnosti¹¹, Zakon o elektronskoj trgovini¹², Zakon o elektronskom dokumentu¹³, Pravilnik o izdavanju vremenskog žiga¹⁴, Zakon o elektronskim komunikacijama¹⁵, Uredba o posebnim merama

⁹ Strategija razvoja elektronske uprave u Republici Srbiji za period od 2015-2018. godine i akcioni plan za sprovođenje Strategije za period od 2015-2016. godine, Dostupno na: <http://www.mduls.gov.rs/doc/Strategija%20razvoja%20eUprave%20sa%20AP%202015-2018.pdf>

¹⁰ Zakon o elektronskom potpisu, *Sl. glasnik RS*, br. 135/2004, datum pristupa: 29.09.2017; Dostupno na: http://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_elektronskom_potpisu.html

¹¹ Zakon o zaštiti podataka o ličnosti, *Sl. glasnik RS*, br. 97/2008, 104/2009 - dr. zakon, 68/2012 - odluka US i 107/2012, datum pristupa: 29.09.2017; Dostupno na:

http://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_zastiti_podataka_o_licnosti.html

¹² Zakon o elektronskoj trgovini, *Sl. glasnik RS*, br. 41/2009 i 95/2013, datum pristupa: 28.09.2017; Dostupno na:

http://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_elektronskoj_trgovini.html

¹³ Zakon o elektronskom dokumentu, *Sl. glasnik RS*, br. 51/2009, datum pristupa: 29.09.2017; Dostupno na:

http://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_elektronskom_dokumentu.html

¹⁴ Pravilnik o izdavanju vremenskog žiga, *Sl. glasnik RS*, br. 112/2009, datum pristupa: 01.10.2017; Dostupno na: http://mtt.gov.rs/?wpfb_dl=29

¹⁵ Zakon o elektronskim komunikacijama, *Sl. glasnik RS*, br. 44/2010, 60/2013 - odluka US i 62/2014, datum pristupa: 01.10.2017; Dostupno na http://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_elektronskim_komunikacijama.html

zaštite tajnih podataka u informaciono-telekomunikacionim sistemima¹⁶. Izmene i dopune pojedinih pobrojanih zakona donete su naknadno u skladu sa potrebama u domenu primene. Prijavljivanje na sistem Portala e-Uprava, sertifikacija, podnošenje zahteva, distribucija elektronskih dokumenata, kao i regulisanje prava i obaveza korisnika portala definisani su ovim setom zakona.

Jedan od takođe veoma važnih zakona a za čije je donošenje bilo potrebno doneti sve prethodne jeste i Zakon o elektronskoj upravi. Nacrt ovog zakona trenutno je u procesu razmatranja i usvajanja. Ovim zakonom se uvodi korišćenje državnog cloud sistema. Državni centar za upravljanje i čuvanje elektronskih podataka (Državni cloud) je deljeni, dinamički skalabilan skup resursa zasnovan na tehnologijama virtualizacije i/ili skaliranim aplikativnim okruženjima koji je namenjen organima u elektronskoj upravi. Pored cloud-a uvodi se i elektronska pisarnica koja predstavlja informacioni sistem za upravljanje elektronskim dokumentima, u cilju obavljanja poslova prijema, otvaranja, pregledanja i raspoređivanja pošte, evidentiranja predmeta, združivanja akata, dostavljanja predmeta i akata unutrašnjim organizacionim jedinicama, otpremanja pošte, razvođenja predmeta kao i njihovo čuvanje. Takođe se uvodi i mogućnost elektronskog upravnog postupanja u upravnim stvarima elektronskim putem. Za bezbednost korišćenja celokupnog sistema zadužen je CERT (centar za bezbednost informaciono-komunikacionih sistema). Članom 12 definisano je uspostavljanje i vođenje registara. Ovim članom propisano je da Registri i evidencije u elektronskom obliku kao i nalozi za elektronsku komunikaciju mogu da se nalaze samo u Republici Srbiji, a izuzetno nalozi za elektronsku komunikaciju organa koji obavljaju delatnost izvan Republike Srbije mogu se nalaziti van Republike Srbije. Članom 15 ovog nacrta Zakona definiše se uspostavljanje i vođenje Metaregistara. Metaregistri obezbeđuju interoperabilnost registara i evidencija u elektronskom obliku. Metaregistar sadrži osnovne podatke o registrima i evidencijama u elektronskom obliku, osnov njihovog uspostavljanja, vrstu podataka koji se prikupljaju uz oznaku izvornosti podataka, mogućnost ustupanja odnosno pribavljanja podataka i organe koji im pristupaju, pravni osnov za ustupanje odnosno pribavljanje podataka, opis procesa unosa podataka u registar i pregled načina i uslova korišćenja podataka. Članom 24 definisano je da korisniku usluge elektronske uprave organ omogućava plaćanje takse i usluge elektronske uprave na Portalu eUprava u skladu sa zakonom kojim se uređuju platne usluge i elektronski novac. Ovakav pristup obezbeđuje mogućnost celokupnog izvršenja usluga za usluge koje zahtevaju plaćanje nadoknada.

Ukoliko pomenuti set Zakona zajedno sa Nacrtom Zakona o elektronskoj upravi uporedimo sa sličnim zakonima u zemljama okruženja možemo uvideti da je deo njih u zemljama okruženja donet i ranije. Primera radi Zakon o

elektronskim komunikacijama Crne Gore¹⁷ donet je 2014 godine. Odredbe ovog zakona su slične odredbama Nacrta Zakona o elektronskoj upravi Republike Srbije. Set Zakona na kojima je bazirano donošenje ovog zakona istovetan je sa zakonima u Republici Srbiji. Ukoliko uporedimo Republiku Hrvatsku sa Republikom Srbijom možemo uvideti da pored sličnog seta donesenih zakona u Republici Hrvatskoj je donesen i zakon o Elektronskim komunikacijama. Što se tiče Republike Srpske broj usvojenih zakona na kojima se bazira rad elektronske uprave manji je nego što je to slučaj u Republici Srbiji¹⁸. S tim u veži Republika Srpska još uvek nema donet Zakon o elektronskoj upravi.

V. ZAKLJUČAK

Elektronska uprava veoma je važan korak na uspostavljanju efikasnije javne uprave i rada državnih organa. Ovakvo rešenje treba da omogući građanima lakšu komunikaciju sa državnim organima i brže podnošenje zahteva i pribavljanje dokumenata. Poređenjem nivoa implementiranih elektronskih servisa u okviru Portala elektronske uprave kao i seta donesenih zakona Republike Srbije i zemalja okruženja može se uvideti da je broj potpuno implementiranih servisa na sličnom nivou izuzevši Republiku Srpsku gde su servisi informativnog karaktera. Sve posmatrane zemlje još uvek imaju problema u realizaciji servisa za koje je potrebno plaćanje neke nadoknade, što svedoči o tome da Zakon o elektronskom novcu i Zakon o elektronskom plaćanju nisu naišli na veliku primenu od strane državnih organa ili nisu dovoljno kvalitetno ispratili moguća tehnička rešenja. Podatak o tome da su zemlje okruženja većinu zakona potrebnih za rad elektronske uprave zajedno sa Zakonom o elektronskoj upravi donele ranije nego što je to slučaj sa Republikom Srbijom u poređenju sa trenutnim stanjem e-servisa svedoči o tome da bez obzira na činjenicu da Zakon o elektronskoj upravi Republike Srbije još uvek nije donet broj implementiranih servisa uveliko parira zemljama okruženja. Donošenjem ovog zakona očekuje se jačanje elektronskih servisa i njihove primene.

LITERATURA

- [1] M. Kreča, J. Vasković, "Analiza stanja servisa elektronske uprave u Srbiji", in Međunarodna Konferencija i Izložba, Hotel Izvor, Arandjelovac, vol. 12, str. 13, 2013.
- [2] M. Vrhovšek, Ž. Spalevič, "The perspectives of development of electronic government in Serbia and EU experience", Megatrend Review, vol. 8, issue 2, pp. 115-140, 2011.
- [3] J. Affisco, K. Soliman, "E-government: a strategic operations management framework for service delivery", Business Process Management Journal, vol. 12, Iss 1, pp. 13-21, 2006.
- [4] Z. Kalinić, V. Ranković, "Razvoj e-uprave na lokalnom nivou – Ocena sadašnjeg stanja i mogućnosti unapređenja", Tematski zbornik: Stanje i perspektive ekonomskog razvoja grada Kragujevca, Univerzitet u Kragujevcu-Ekonomski fakultet, str. 365-383, 2014

¹⁷ Zakon o elektronskim komunikacijama Crne Gore, *Službeni list Crne Gore*, broj 32/2014, datum pristupa: 05.10.2017; Dostupno na: <http://www.sluzbenilist.me/PravniAktDetalji.aspx?tag=%7B2F895032-B7CE-4692-B2F3-A3693A43BC21%7D>

¹⁸ Spisak zakona RS, Agencija za informaciono društvo Republike Srpske, datum pristupa: 05.10.2017; Dostupno na: <https://www.aidrs.org/sr/legislativa-i-standardizacija/zakoni/>

¹⁶ Uredba o posebnim merama zaštite tajnih podataka u informaciono-telekomunikacionim sistemima, *Sl. glasnik RS*, br. 53 od 20/2011, datum pristupa: 01.10.2017; Dostupno na: http://www.podaci.net/g_SRB/propis/Uredba_o_posebnim/U-pmztpi03v1153.html

Prestanak radnog odnosa i prava radnika

Termination of employment and employee rights

Milorad Janković, Univerzitet Sinergija, Milutin Ateljević, Univerzitet Sinergija

Sažetak - U ovom radu obrađeni su razlozi za prestanak ugovora o radu radnika u slučajevima kada za prestanak postoji krivica radnika i u slučajevima kada ta krivica ne postoji, uz navođenje prava i instrumenata koje radnici mogu koristiti pri prestanku radnog odnosa. Navedene su i neke od politika i pristupa koji se posljednjih godina afirmišu na evropskom tlu, uz ukazivanje na prednosti i izazove koje ove politike mogu proizvoditi.

Ključne riječi – prestanak radnog odnosa, prava radnika, disciplinska odgovornost, fleksibilnost, fleksigurnost

Abstract – This paper deals with the reasons for the termination of employment in cases where there is a fault of the employee for termination, and in cases where this fault does not exist, with reference to the rights and instruments that workers can use in terminating employment. Some of the policies and approaches that have been recognized on European countries in recent years have been highlighted, also highlighting the benefits and challenges that these policies can produce.

Keywords – termination of employment, employee rights, disciplinary liability, flexibility, flexicurity

I. UVOD

Kao jedno od civilizacijskih dostignuća i nivoa poštovanja ljudskih prava u okviru tih dostignuća jesu i ekonomsko-socijalna prava u dijelu koji se odnosi na rad radnika, mogućnosti prestanka radnog odnosa i prava koje radnici imaju u tima postupcima. U Evropi i šire, pa čak i na nivou nacionalnih zakonodavstava, postoje tzv. opšti režimi rada i radnih odnosa koji se uređuju nacionalnim zakonima o radu i posebni režimi radnih odnosa koji se uređuju zakonima koji imaju karakter *lex specialis* zakona. Sve države u svijetu se susreću sa problemima otpuštanjima radnika, ali i sa prijemom novih radnika, i taj proces je značajno ubrzan afirmisanjem fleksibilnih oblika rada i mogućnošću brze zamjene ili angažovanja radne snage. Svaka promjena ne mora biti zakonita, bez obzira na šta se odnosi, čime su potrebni mehanizmi zaštite eventualnih povreda prava. Njima se doprinosi ostvarivanju principa zakonitosti i u krajnjem slučaju, ostvarivanje principa ili stanja pravne države.

II. KARAKTERISTIKE UGOVORA O RADU I REŽIMI RADIH ODNOSA

Da bismo mogli kvalitetnije govoriti o prestanku radnog odnosa i pravima radnika, neophodno je navesti neke od pravnih karakteristika ugovora o radu.

Ugovor o radu je:

- Imenovan ugovor,
- Formalan ugovor,
- Dvostranoobavezujući ugovor,
- Athezioni ugovor i dr.

Isto tako, značajno je u kom pravnom režimu radnih odnosa se zasniva radni odnos, tj. koji zakon reguliše prava i obaveze radnika iz radnog odnosa. Tako imamo Zakon o radu Republike Srpske¹ koji predstavlja i reguliše opšti režim radnih odnosa i zakone koji su, po svojim obilježjima, zakoni *lex specialis*, kao što su zakoni koji se primjenjuju na zaposlene u republičkim organima, organima lokalne samouprave i javnim službama, među kojima ćemo izdvojiti Zakon o državnim službenicima². Ovo stoga što se određena prava i obaveze radnika regulisane pomenutim Zakonom o radu, razlikuju u odnosu na prava i obaveze utvrđene zakonima koji imaju obilježja zakona *lex specialis*.

Pored zakonske regulative, postoji i niz konvencija i preporuka Međunarodne organizacije rada, koje nakon ratifikacije postaju domaći izvori prava i odnose se i na prestanak radnog odnosa i prava radnika (u BiH važi monistički pristup transformacije međunarodnih konvencija u domaće pravo). Među tim konvencijama istaćemo Konvenciju o prestanku radnog odnosa na inicijativu poslodavca – br. 158³. Važno je istaći da Konvencije MOR-a predstavljaju izvor prava, dok preporuke nisu izvor prava, ali su značajne u pripremi donošenja konvencija ili njihovoj razradi.

III. OSNOVNI NAČINI PRESTANKA UGOVORA O RADU

Ako izuzmemo razloge za prestanak ugovora o radu, do kojih dolazi po sili zakona, iste možemo podijeliti u dvije osnovne grupe, i to: 1) Prestanak ugovora o radu otkazom od strane radnika i 2) Prestanak ugovora o radu djelovanjem ili na inicijativu poslodavca.

Ovaj način prestanka radnog odnosa je relativno jednostavan zato što se najčešće svodi na prestanak otkazom ugovora o radu od strane radnika koji on upućuje poslodavcu. Članom 178. Zakona o radu Republike Srpske⁴ dato je pravo

¹ Službeni glasnik RS, br. 01/16

² Službeni glasnik RS, br. 118/08, 117/11, 37/12 i 57/16

³ Todorović, Vladimir (2000): Ljudske slobode i prava, knjiga 4, tom II, Službeni glasnik, Beograd, str. 1073.

⁴ Službeni glasnik RS, br. 01/16

radniku da poslodavcu otkáže ugovor o radu, pri čemu nije dužan navesti ni razloge raskida ugovora. Otkazuje ga u pisanom obliku, najkasnije 15 dana prije dana koji je radnik naveo kao dan prestanka radnog odnosa. Ovo je situacija kada između radnika i poslodavca ne postoje sukobi interesa pravne prirode. Pošto je ugovor o radu dvostranoobavezujući, i poslodavac može povrijediti određena prava radnika, odnosno može doći do neizvršavanja obaveza od strane poslodavca. U tom slučaju, radnik nije dužan da se pridržava otkaznog roka od najmanje 15 dana, u kom slučaju može otkazati ugovor o radu najmanje jedan dan prije namjeravanog prestanka radnog odnosa. Ove situacije proizvode jednu zajedničku posljedicu, a to je prestanak radnog odnosa, ali se razlikuju u pogledu i prava i obaveza ugovornih strana. U prvoj situaciji radnik mora poštovati minimalnu dužinu otkaznog roka, ali nema pravo na otkazne rokove, otpremnine, niti prava koja stiče po prestanku radnog odnosa (naknada za slučaj nezaposlenosti, pravo na uplatu doprinosa i dr.). On može tražiti da mu se isplate zaostale zarade i eventualna druga davanja koja je poslodavac bio dužan da izmiri, a nije to uradio.

U slučajevima kada se ugovor o radu otkazuje zbog povrede obaveza koje je učinio poslodavac, radnik ima pravo zahtjevati i isplatu zaostalih zarada i ostalih davanja, ali i zahtjevati naknadu materijalne, nematerijalne, ili i jedne i druge štete, ako je do njihovog nastanka došlo djelovanjem poslodavca ili propuštanjem djelovanja.

Za razliku od otkaza ugovora o radu od strane radnika, postoji veliki broj razloga zbog kojih poslodavac djeluje u pravcu postizanja prestanka radnog odnosa radnika.

Sve razloge zbog kojih poslodavac preduzima radnje da bi radniku prestao radni odnos možemo podijeliti u dvije grupe, i to: 1) prestanak radnog odnosa u slučajevima postojanja krivice radnika i 2) prestanak radnog odnosa u slučajevima kada ne postoji krivica radnika.

Krivica radnika, kao razlog za prestanak radnog odnosa, može imati više pojava oblika, među kojima ćemo navesti neke od njih:

- učinjena teža povreda radne obaveze odnosno discipline,
- činjenje više lakših povreda radnih obaveza i discipline, koje poprimaju karakter teže povrede,
- neosnovano odbijanje zaključenja izmjenjenog ugovora o radu (aneks ugovora),
- neosnovano odbijanje rasporeda na druge poslove,
- nedostavljanje dokaza o privremenoj spriječenosti za rad u rokovima i na način kako je to propisano,
- zloupotreba prava na odsustvo zbog privremene spriječenosti za rad,
- neosnovano odbijanje ocjene zdravstvene sposobnosti radeći na poslovima sa povećanim rizikom i
- ostali razlozi utvrđeni zakonima, ugovorom o radu i drugim aktima.

Zbog velikog broja razloga za potencijalni prestanak radnog odnosa radnika, u ovom radu ćemo se posebno osvrnuti na prestanak radnog odnosa zbog učinjene teže povrede radne obaveze ili radne discipline. Kao i kod krivične, imovinsko-pravne, prekršajne i drugih odgovornosti, sve ono što se radniku stavi na teret i kvalifikuje kao povreda obaveza, koja dovodi do prestanka radnog odnosa, ne mora da bude osnovano ili događaj može da postoji (sa obilježima povrede radne obaveze ili discipline), ali da, po pravilima isključenja odgovornosti radnik ne može biti odgovoran, pa prema tome ne može doći ni do prestanka radnog odnosa.

U ovim postupcima radnik ima pravo da bude upoznat sa onim što mu se stavlja na teret, i da se shodno tome, iznošenjem odgovarajućih činjenica i dokaza brani. To znači da radnik, u postupcima u kojima se utvrđuje njegova disciplinska odgovornost ima pravo na odbranu, kao jedno od univerzalnih prava, koje nije karakteristično samo za ove postupke. Isto tako, radnik može tražiti uključivanje sindikata u postupku zaštite njegovih prava, ali i zaštitu nadležnih inspeksijskih organa.

U ovim postupcima, odnosno procesnim pravilima, postoji razlika između načina utvrđivanja disciplinske odgovornosti, kako to reguliše Zakon o radu Republike Srpske⁵ u odnosu na postupke utvrđivanja disciplinske odgovornosti državnih službenika i namještenika, zaposlenih u jedinicama lokalne samouprave i dr. Naime, prema odredbama pomenutog Zakona o radu, poslodavac prije otkaza ugovora o radu pismenim putem obavještava radnika o postojanju razloga za otkaz ugovora o radu, pri čemu mu mora ostaviti rok od najmanje osam dana da se izjasni o razlozima.⁶ Pri tome, čutanje radnika ne smije značiti priznanje, ali nije ni smetnja za dalje vođenje postupka. Nakon toga, poslodavac može otkazati ugovor o radu, u kom slučaju radnik ima pravo da pokrene radni spor, ulaganjem posebne tužbe. Ovo znači, da se prema važećem Zakonu o radu Republike Srpske ne mora voditi poseban disciplinski postupak, uz poštivanje svih načela koja važe u krivičnom-procesnom pravu, pa su prema tome u Republici Srpskoj ovi postupci srodniji obligaciono-pravnim postupcima, i to u njihovim djelovima koji se odnose na povrede ugovornih obaveza.

Međutim, opštim aktima poslodavca može se propisati vođenje postupka i utvrđivanje odgovornosti po dosadašnjim pravilima, koja uključuju pokretanje postupka putem zahtjeva, vođenje postupka od strane disciplinske komisije i izricanje disciplinske mjere, kako je to propisano opštim aktom poslodavca. Ako su opštim aktom propisane ove faze, onda se u tim postupcima primjenjuju načela srodna načelima koja važe u postupcima utvrđivanja krivične odgovornosti. Time dolazimo u situaciju da princip dvostepenosti odlučivanja koji je kroz ranije zakone bio obavezan, sada može, ali i ne mora, da bude zastupljen u disciplinskim postupku čime do prestanka radnog odnosa može dolaziti kroz različite postupke.

⁵ Službeni glasnik RS, br. 01/16

⁶ Službeni glasnik RS, br. 01/16, član 180. Zakona o radu

Za razliku od utvrđivanja disciplinske odgovornosti i prestanka radnog odnosa radnika na koje se odnosi Zakon o radu Republike Srpske⁷, u zakonima koji imaju karakter zakona *lex specialis*, postupci, pa i prava radnika kroz te postupke se razlikuju. Primjera radi, Zakonom o državnim službenicima⁸ precizno je regulisana ova vrsta odgovornosti tako što su taksativno navedene i teže i lakše povrede iz radnih odnosa, obavezno je pokretanje disciplinskog postupka sačinjavanjem posebnog zahtjeva, vođenje postupka od strane disciplinske komisije, izricanje disciplinske mjere od strane rukovodioca organa, pravo žalbe na disciplinsku mjeru odboru državne uprave za žalbe i eventualno pokretanje sudskog spora. Dakle, ovaj postupak je propisan u svojim osnovnim fazama, dvostepen je, i načela koja se primjenjuju su srodna načelima krivičnog-procesnog prava.

Iz ovoga proizilazi da su procedure za prestanak radnog odnosa radnicima koji podliježu primjeni zakona o radnim odnosima Republike Srpske jednostavnije i vremenski kraće u odnosu na procedure koje se odnose na radnike koji rade u posebnim režimima rada (državne službenike i namještenike). Prema tome, bez obzira u kom režimu radnih odnosa se nalazi radnik, kada postoji prijetnja od prestanka radnog odnosa zbog nekog činjenja ili nečinjenja koje mu se stavlja na teret, on ima pravo na odbranu, pravo obraćanja sindikatu, pravo obraćanja nadležnoj inspekciji i pravo pokretanja sudskog postupka (od čijeg ishoda zavisi dalji nivo prava radnika).

Ovo su slučajevi kada ne postoji odgovornost, tj. krivica radnika za prestanak radnog odnosa, pri čemu postoji neskrivljeni prestanak radnog odnosa. U pravnoj teoriji i pozitivnom zakonodavstvu postoji nekoliko slučajeva kojima se reguliše prestanak radnog odnosa koji radnik nije skrivio, ali najfrekventniji razlog je otkaz ugovora o radu od strane poslodavca zbog prestanka potrebe za radom radnika usled tehnoloških, organizacionih ili ekonomskih promjena. Ovaj razlog za prestanak radnog odnosa upravo tretira Konvencija o prestanku radnog odnosa na inicijativu poslodavca – br. 158.⁹

Kada pomenemo ove razloge obično pomislimo da je riječ o ekonomskim problemima u kojima se našao poslodavac, pa zbog toga otkazuje određen broj ugovora o radu ili ima tehnološke probleme ili probleme organizacione prirode. Iako u osnovi svih razloga za otkaz ugovora o radu od strane poslodavca dominantnu ulogu imaju ekonomski razlozi, ne možemo ih poistovjetiti i sa ekonomskim, tehnološkim ili organizacionim problemima. Istina, poslodavci najčešće raskidaju ugovore o radu kada imaju probleme u poslovanju, pa kroz otpuštanje radnika smanjuju troškove, ali se može desiti da vrše npr. tehnološko osavremenjavanje kojim smanjuju učešće radne snage u proizvodnji i vršenju usluga zbog čega određen broj zaposlenih postaje višak.

⁷ Službeni glasnik RS, br. 01/16

⁸ Službeni glasnik RS, br. 118/08, 117/11, 37/12 i 57/16

⁹ Todorović, Vladimir (2000): Ljudske slobode i prava, knjiga 4, tom II, Službeni glasnik, Beograd, str. 1073.

Postaviće se pitanje koja prava radnici imaju kod najavljenog otpuštanja. Najkarakterističniji slučaj je kada poslodavac veći broj radnika proglašava viškom. On je tada dužan da sačini program rješavanja viškova radnika¹⁰, da pribavi mišljenje sindikata ili savjeta radnika vezano za taj program, kao i mišljenje nadležne službe za zapošljavanje. U ovim slučajevima dolazi do izražaja angažovanje sindikata i, na izvjestan način, države (kroz aktivnost službe za zapošljavanje) u pokušaju da se nađu alternative prestancima radnih odnosa ili da se radnici zbrinu na drugi način. Iako, u ovom dijelu, Zakon o radu Republike Srpske¹¹ nije precizirao prava radnika pojedinca već se bavi kolektivnim otpuštanjem, svakako da i radnici ponaosob imaju pravo tražiti zaštitu svojih prava putem nadležnog suda. Nezavisno od toga, ovim radnicima pripada pravo na otkazni rok, otpremninu i socijalna davanja nakon prestanka radnog odnosa (pod uslovom da ispunjavaju određene kriterijume).

IV. UTICAJ NOVIH RADNIH POLITIKA NA RADNE ODNOSNE RADNIKA

U izraženoj privrednoj konkurenciji i borbi za nova tržišta, uključujući i održavanje nezaposlenosti ili zaposlenosti na određenom nivou, u zemljama EU, SAD i mnogim drugim državama sve više se afirmišu tzv. fleksibilni oblici rada i angažovanja. Pod fleksibilnim oblikom rada podrazumjeva se radno angažovanje koje odstupa od rada na neodređeno vrijeme i sa punim radnim vremenom, kao što je rad na određeno vrijeme, rad sa nepunim radnim vremenom, rad kod kuće, rad pomoćnog kućnog osoblja, rad u paru, rad po pozivu i dr. Pošto je riječ o atipičnim radnim angažovanjima, kod ovih angažovanja jednostavnije su procedure prestanka radnog odnosa. Primjera radi, istekom perioda na koji je zasnovan radni odnos na određeno vrijeme, prestaje radni odnos. Međutim, prava radnika ili radno angažovanih mogu biti ugrožena na specifičan način. Radi lakšeg razumjevanja, uzećemo rad pomoćnog kućnog osoblja. Prema odredbama Zakona o radu Republike Srpske, radno angažovani kroz ovaj oblik rada mogu biti djelimično plaćeni i u naturi, u stalnom su bliskom kontaktu sa svojim poslodavcem (kod koga često i stanuju) pa modaliteti ugrožavanja prava mogu biti raznovrsniji u odnosu na standardno radno angažovanje, što usložnjava mehanizme zaštite prava tih lica i tokom rada i nakon prestanka radnog angažovanja.

U namjeri da poslodavcima omoguće brzu zamjenjivost ili otpuštanje radnika u određenim evropskim državama počinju da se afirmišu radne politike koje mnogi teoretičari i analitičari nazivaju politikama fleksibilnosti (naročito zastupljene u Finskoj i Holandiji). Ove politike znače da poslodavcima treba stvoriti uslove da veoma jednostavno primaju i otpuštaju radnike kako bi pratili tokove tržišta i bili konkurentniji, a da se radnicima koji, zbog provođenja tih politika ostanu bez posle, obezbjedi socijalna sigurnost. Ovaj pristup otvorio je

¹⁰ Službeni glasnik RS, br. 01/16, član 160. Zakona o radu

široke rasprave i to od potpune podrške pa do negiranja tih politika.

Činjenica je da će daljom afirmacijom fleksibilnih oblika rada i politika fleksigurnosti sve više radnika biti u neizvjesnom radnom statusu kao i da će porasti broj lica sa socijalnim potrebama. Da bi te politike dale eventualni efekat, to traži dobro organizovanu državu, doslednu primjenu principa zakonitosti, propulzivnu privredu i optimalna sredstva za socijalno zbrinjavanje.

V. ZAKLJUČAK

Na tržištu rada susreću se poslodavci i radnici uz određeno uključivanje države, zavisno od segmenta u kom treba djelovati. Ako posmatramo odnos poslodavac – radnik, radnik je u inferiornom položaju, jer on raspolaže određenim znanjima i sposobnostima, a poslodavac sredstvima rada i novcem. Utoliko su povećane mogućnosti da poslodavac raskine ugovor o radu, čak i onda kada radnik stručno i savjesno obavlja svoje poslove, pa pod plaštom naizgled neutralnih radnji može da vrši povredu njegovih prava, uključujući i, u suštini, otkaz ugovora o radu. Pomenute politike fleksibilnosti radnog angažovanja i politike fleksigurnosti će još dodatno uticati na nivo ugroženosti prava radnika, uključujući i socijalna prava. Rad na određeno vrijeme i

sa punim radnim vremenom biće sve manje zastupljen, a nesigurnost na angažovanim poslovima biće izraženija. Socijalne potrebe će biti veće, zbog većeg otpuštanja radnika, pri čemu će države koje nemaju mogućnosti značajnijeg izdvajanja sredstava za socijalne potrebe doći u izrazito složenu situaciju. To se odnosi i na Bosnu i Hercegovinu, zbog opštepoznatog ekonomskog stanja u kome se nalazi i izražene stope nezaposlenosti, koja poprima karakteristike krizne nezaposlenosti. U takvim uslovima nije potrebno vršiti posebne ekspertize i analize da bi se došlo do zaključka da će prava po osnovu rada i u vezi sa radom biti više ugrožena i da treba tragati za mehanizmima njihove kvalitetnije zaštite.

LITERATURA

- [1] Deadić, Sead i Gradašević-Sijerčić Jasminka (2005): Radno pravo, Pravni fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- [2] Lubrarda, Branko (2013): Uvod u radno pravo, Pravni fakultet Univerziteta u Beograd.
- [3] Todorović, Vladimir (2000): Ljudske slobode i prava, knjiga 4, tom II, Službeni glasnik, Beograd.
- [4] Zakon o državnim službenicima
- [5] Zakon o radu Republike Srpske
- [6] Konvenciju o prestanku radnog odnosa na inicijativu poslodavca – br. 158

The influence of mobile means of communication on language, literature and culture



Research on the attitudes of non-language major students towards advantages and disadvantages of mobile applications usage for foreign language learning – *original scientific article*

The Properties Defining Teaching Materials for English Language Courses for IT Students in Serbia – *original scientific article*

Retromania – a new trend in the contemporary music industry – *original scientific article*

Reducing the speech of mobile media as a counterweight to the reduction of speech as a technique of modern dramaturgy – *review article*

The use of audio and video recordings In English language teaching – *review article*

Uticaj mobilnih sredstava komunikacije na jezik, književnost i kulturu



Prednosti i mane korišćenja mobilnih aplikacija u učenju stranog jezika na primeru studentske populacije u Srbiji – *originalni naučni članak*

Svojstva koja definišu nastavne materijale za kurseve engleskog jezika za IT studente u Srbiji – *originalni naučni članak*

Retromanija - novi trend u savremenoj muzičkoj industriji – *originalni naučni članak*

Redukcionizam govora mobilnih medija kao protivteža redukcionizmu govora kao tehnike moderne dramaturgije – *pregledni naučni članak*

Upotreba audio i video zapisa u nastavi Engleskog jezika – *pregledni naučni članak*



Prednosti i mane korišćenja mobilnih aplikacija u učenju stranog jezika na primeru studentske populacije u Srbiji

Research on the attitudes of non-language major students towards advantages and disadvantages of mobile applications usage for foreign language learning

Tijana Gajić, Univerzitet Singidunum, Neda Maenza, Univerzitet Singidunum

Sažetak: Savremeni uređaji sa mnoštvom raznovrsnih aplikacija su dramatično podigli interesovanje za koncept mobilnog, odnosno, m-učenja. Standardne karakteristike mobilnih telefona podrazumevaju pristup internetu, a samim tim, i neograničeni pristup edukativnom materijalu na svakom mestu i u svakom trenutku. Sve ove odlike pospešuju komunikativne sposobnosti na stranom jeziku, podstiču interesovanje za rešavanje zadataka koji su predstavljeni na kreativan i inovativan način, blizak mlađoj populaciji, ujedno doprinoseći razvoju svih jezičkih veština. U radu je predstavljeno istraživanje sprovedeno sa ciljem ispitivanja stavova studenata o dobrim i lošim stranama korišćenja mobilnih aplikacija za učenje jezika. Rad takođe nudi opis metodologije istraživanja, načina obrade podataka i interpretacije dobijenih rezultata. Na kraju, nakon sumiranja rezultata, date su preporuke kako za eventualna dalja istraživanja tako i za što uspešnije i produktivnije korišćenje mobilnih aplikacija u nastavi stranih jezika.

Ključne reči: mobilne aplikacije, nastava stranih jezika, m-učenje

Abstract: Modern devices with a variety of applications have dramatically raised the interest in the concept of mobile, that is, m-learning. The standard features of mobile phones include access to the Internet and, therefore, unlimited access to educational material at any place and at any time. All these features improve the communicative skills in a foreign language, motivate students to solve various tasks presented in a creative and innovative way, close to the younger population, thus contributing to the development of all language skills. The paper presents the research conducted with the aim of examining the attitudes of non-language major students towards mobile applications usage for foreign language learning. The paper also provides a description of the research methodology, the method used to process data as well as the results analysis. Finally, it ends with implications for mobile applications usage in English language teaching and suggestions for further research.

Key words: mobile applications, foreign language teaching, m-learning

I. Uvod

Imajući u vidu činjenicu da deca sve ranije dobijaju svoj prvi mobilni telefon, da mlada populacija sve više koristi sadržaje koji su im na raspolaganju putem istog, ističući u prvi plan dostupnost na svakom mestu i u svakom trenutku, neophodno je obratiti posebnu pažnju na koncept mobilnog

učenja. Nastavnici se još uvek, često bezuspešno, trude da zabrane upotrebu mobilnih telefona u učionicama, a mnogi od njih, čini se, nisu svesni svih mogućnosti upotrebe mobilnih telefona u svrhu učenja. Učenici svoje mobilne uređaje mogu koristiti u svrhu učenja, ne samo unutar učionice, već i na putovanju, u prevozu, u trenucima dokolice i sl. Pritom, učenik sam može odrediti način i tempo učenja. Bonk ističe da uz pomoć mobilnih uređaja, obrazovni događaj ili aktivnost prati učenika, umesto da učenik mora da dođe na određeno mesto da bi to postigao (Bonk, 2009: 293, u Knežević, 2017: 74.) Jedno istraživanje pokazuje da gotovo trećina dece uzrasta od osam do deset godina poseduje mobilni telefon (Rideout, 2010: 18). S druge strane, broj aplikacija za mobilno učenje je u konstantnom porastu. Nastavnik može izabrati određenu aplikaciju za učenje prema nivou znanja učenika ili prema vrsti inteligencije koja je kod učenika dominantna. Dakle, kategorizacija mobilnih aplikacija u nastavi se može urediti u skladu sa Gardnerovom teorijom višestruke inteligencije (Gardner, 2000). S druge strane, mogući problemi prilikom učenja sa mobilnim uređajima se prvenstveno odnose na veličinu ekrana i memorije koji mogu otežati rad sa materijalima za učenje. Međutim, popularne aplikacije za učenje stranih jezika rešavaju ovaj problem tako što na ekranu nude kratka objašnjenja ili pitanja sa mogućnošću slušanja zvučnog zapisa. Po mišljenju autorki rada, upotreba mobilnih telefona može umnogome doprineti uspešnosti nastavnog procesa i učiniti ga zanimljivijim i raznovrsnijim. Autorke su takođe mišljenja da se početni interes učenika za učenje stranog jezika mora održavati i negovati, što se, između ostalog, može postići i korišćenjem mobilnih aplikacija u nastavnom procesu.

Kada se pomene učenje stranog jezika putem mobilnih aplikacija, prva asocijacija upravo bude Duolingo. Uz pomoć ove aplikacije mogu se naučiti 23 strana jezika od kojih su najpopularniji nemački, španski, francuski, portugalski i italijanski. Da bi se uspešno koristila ova mobilna aplikacija neophodno je poznavanje engleskog jezika, jer je to jedini način za odgovaranje na postavljena pitanja. Kroz ovu aplikaciju prva znanja se stiču iz oblasti vokabulara kroz zabavne igrice, a uz pomoć lekcija za slušanje, čitanje i pisanje uspevaju da se oforme i prve rečenice, a uz sve to na suptilan način su uključena gramatička pravila, iako je ovaj

app manje orijentisan na gramatiku. Ova aplikacija je vrlo interaktivna i "tera" vas da jezik koji ste odabrali usavršavate kroz svakodnevne interesantne vežbe i zadatke koji vam se postavljaju.

Korisnici ove aplikacije uče jezik kroz ponavljanje i govorenje. Kako korisnik napreduje, lekcije postaju sve teže.

Ono što predstavlja prednost ove aplikacije što je njena upotreba potpuno besplatna, nije neophodna nikakva pretplata. Prednost je takođe što ova aplikacija prati vaš sopstveni tempo. Za lakše upijanje reči i izraza, aplikacija je u većini segmenata kreirana poput igre. Takođe je velika prednost što se uz pomoć ove aplikacije može učiti samostalno, ali i u timu. Aplikacija je izuzetno zabavna tako da lako možete postati njen zavisnik, što za učenje stranog jezika nije nepoželjno, čak je preporučljivo. Aplikacija funkcioniše kao igra u kojoj se osvajaju bodovi za svaki tačan odgovor. Takođe postoji i valuta unutar igre (Lingots) koja vam omogućava da kupujete dodatke unutar same aplikacije.

Nedostaci ove aplikacije, po tumačenju korisnika, su vežbe izgovora, jer aplikacija "oprašta" i previdi mnoge greške. Sudeći po istraživanju objavljenom na sajtu Blumberg aplikacija može označiti izgovor kao ispravan iako to nije slučaj.¹

Svakako je ova aplikacija uvek među najbolje ocenjenim aplikacijama za učenje stranog jezika. Čak je 2013. godine proglašena za najbolju aplikaciju uopšte, od strane Google Play Store-a i AppStore-a.

Čaka smatra da MALL (Mobile Assisted Language Learning) predstavlja budućnost učenja jezika, jer ovakvo učenje odlikuju: mobilnost, sveprisutnost i povezivost; prenosivost i laka nosivost; spojivost, multifunkcionalnost, mogućnost korištenja različitih uređaja u iste svrhe, mogućnost izbora i prikladnost; pristup, pristupačnost, dostupnost i priuštivost; svest o kontekstu, personalizacija i fleksibilnost (Chaka, 2009: 542, u Knežević, 2017: 74).

Ovaj rad predstavlja rezultate ankete sprovedene sa ciljem da se utvrdi u kojoj meri studenti Univerziteta Singidunum koriste mobilne aplikacije u nastavi stranih jezika, koje su to aplikacije kao i da se ustanove glavne prednosti i mane korišćenja aplikacija.

Kao što je i navedeno u uvodnom delu, ovo istraživanje je imalo za cilj ispitivanje stavova studenata nematičnih fakulteta prema korišćenju mobilnih aplikacija u nastavi stranih jezika. U tu svrhu, pre izvođenja samog istraživanja, postavljene su sledeće hipoteze:

Pretpostavlja se da studenti u velikoj meri koriste mobilne aplikacije pri učenju stranih jezika.

Pretpostavlja se da su studenti koji koriste navedene aplikacije najzadovoljniji rezultatima koje postižu u oblasti vokabularnih i gramatičkih partija.

Ispitanici

Ispitanici su studenti Univerziteta Singidunum, koji su dobrovoljno pristali da učestvuju u istraživanju. Pristup anketi u elektronskoj formi omogućen je studentima prve godine Fakulteta za turistički i hotelijerski menadžment, kao i studentima četvrte godine Fakulteta za informatiku i računarstvo u Beogradu. Važno je napomenuti da uzorak čine studenti iz svih gradova u Srbiji, a ne samo iz Beograda, koji studiraju na Univerzitetu Singidunum, a delimično i bivši studenti sa državnih univerziteta, što znači da uzorak čini, uopšteno, studentska populacija u Srbiji, pa se on, kao takav, može smatrati relevantnim. U istraživanju je učestvovalo 36 studenata.

Istrument i procedura

U cilju dobijanja podataka, korišćena je anonimna anketa, koju su autorke sastavile za potrebe ovog istraživanja i koja je studentima distribuirana onlajn, putem imejla. Upitnik se sastojao od 6 pitanja (prilog 1).

Rezultati istraživanja

Na pitanje da li koriste mobilne aplikacije za učenje stranih jezika, 63.9% studenata je odgovorilo potvrdno, dok je 5.8% odgovorilo da su aplikacije koristili ranije, ali da to više ne čine, što potvrđuje prvu hipotezu autorki rada. 68.8% studenata je zadovoljno ili veoma zadovoljno aplikacijama koje su koristili/koriste, dok je svega 3.1% studenata izrazilo nezadovoljstvo. Mobilna aplikacija koju anketirani studenti ubedljivo najradije koriste, čak 63.3% je Duolingo. Ostale ponuđene aplikacije, kao što su Babble, Unlock Your Brain i Fun Easy Learn se nisu pokazale naročito značajnim na uzorku anketiranih studenata. Svaku od ovih aplikacija koristi svega po 3.3% studenata. Studenti smatraju da se korišćenjem različitih aplikacija u svrhu usvajanja stranog jezika može, pre svega, poboljšati vokabular (28.1% anketiranih), a zatim usavršiti znanje gramatičkih partija (18.8%), što potvrđuje drugu hipotezu autorki rada. Interesantno je da 18.8% studenata smatra da su redovnim korišćenjem mobilnih aplikacija unapredili veštinu govorenja. S druge strane, aplikacije se najmanje koriste u cilju unapređenja veštine slušanja (svega 3.1%), iako neke od njih nude upravo takvu mogućnost. Najveća prednost korišćenja mobilnih aplikacija za 69.7% studenata jeste njihova dostupnost na svakom mestu i u svakom trenutku. Na drugom mestu je činjenica da su ovakve aplikacije uglavnom besplatne, te njihova upotreba ne iziskuje dodatne troškove studenata/njihovih porodica (12.1%). Nasuprot tome, odgovori studenata, kada su u pitanju nedostaci mobilnih aplikacija za učenje jezika, su veoma raznovrsni. Studenti smatraju da se može napredovati uz pomoć aplikacija, ali „da je količina gradiva minimalna, sadržaji limitirani, uz korišćenje samo opštih/opštepoznatih izraza“. Kada je veština govorenja u pitanju, studenti navode da „nema prave/autentične konvezacije ili je bar nema u dovoljnoj meri“. Ipak, najveći nedostaci se odnose na ponuđena gramatička vežbanja koja su „često nepouzdana, nema uvek objašnjenja za pravila koja su nejasna, nisu dovoljno detaljna kao tradicionalni gramatički priručnici“. Navođene su i mane poput „proces učenja je veoma spor“ i „sve aplikacije imaju pristup lokaciji i kretanju korisnika“.

¹ <https://www.bloomberg.com/mobile/>

Zaključak

Treba napomenuti da je istraživanje predstavljeno u ovom radu manjeg obima, odnosno broj ispitanika je relativno mali kako bi se mogli izvesti sveobuhvatni zaključci o stavovima studenata nematičnih fakulteta o prednostima i manama korišćenja mobilnih aplikacija u nastavi stranih jezika. Isto tako, jedan od nedostataka istraživanja je mali uzorak u pogledu obrazovnih profila – Informacione tehnologije i Turizam i hotelijerstvo. Pa ipak, autorke smatraju da je ova studija obezbedila bar delimičan uvid u ovu, nadasve kompleksnu, temu i da se može tumačiti kao osnova obuhvatnijih i složenijih istraživanja. Studija je nedvosmisleno potvrdila da su mobilne aplikacije u učenju stranih jezika veoma popularne među studentskom populacijom, ali i da se nedovoljno koristi interesovanje studenata za ovu vrstu učenja, te je jedna od preporuka da se različite aplikacije, zavisno od sposobnosti studenata i cilja časa, uvrste u nastavni proces aktivno doprinoseći kvalitetu i raznolikosti nastave.

Prilog 1. Anketa

Da li koristite mobilne aplikacije pri učenju stranih jezika?

Da

Ne

Koristio/la sam ranije

U kojoj meri ste zadovoljni aplikacijama koje ste do sada koristili?

veoma nezadovoljan 1 2 3 4 5 veoma zadovoljan

Koje aplikacije najradije koristite?

Duolingo

Babble

Unlock your brain

Fun easy learn

Drugo

Poboljšanju koje jezičke veštine je najviše doprinela upotreba mobilnih aplikacija?

Govorenje

Gramatika

Vokabular

Pisanje

Slušanje

Razumevanje pročitano teksta

Drugo

Koje su, po vašem mišljenju, najveće prednosti korišćenja mobilnih aplikacija?

Dostupne uvek i svuda

Nema treme i straha

Nisu potrebni dodatni resursi za učenje (udžbenici, gramatički priručnici i sl.)

Ne iziskuje dodatne troškove

Drugo

Koji su, po Vašem mišljenju, najveći nedostaci korišćenja mobilnih aplikacija?

Literatura

- [1] H. Gardner, *The Disciplined Mind: Beyond Facts and Standardized Tests, the K-12 Education That Every Child Deserves*, New York: Penguin Group, 2000.
- [2] V. J. Rideout, U. G. Foehr, D. F. Roberts, *Generation M2: media in the lives of 8-18 year-olds*. Menlo Park, CA: Kaiser Family Foundation, 2010.
- [3] E. Brajković, *Mogućnosti primjene mobilnog telefona u nastavnom procesu*. Sveučilište u Mostaru, 2013.
- [4] M. Janjić, S. Librenjak, K. Kocijan, *Nastava stranih jezika: upotreba tehnologije*, 2017.
- [5] Ž. Knežević, *Savremeni trendovi u nastavi i učenju engleskog kao jezika struke u oblasti informacionih tehnologija*. Doktorska disertacija. Beograd: Filološki fakultet, 2017.
- [6] S. Krashen, *Does Duolingo „Trump“ University-Level Language Learning? The International Journal of Foreign Language Learning*, 2017. p.13-15.
- [7] P. Munday, *The case of using Duolingo as part of the language classroom experience*. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia 2016, 19 (1)
- [8] R. Godwin-Jones, *Mobile apps for language learning*. *Language Learning & Technology*. Volume 15, Number 2, 2011, pp. 2–11
- [9] A. Kukulska-Hulme, & L. Shield, *An overview of mobile assisted language learning: From content delivery to supported collaboration and interaction*. *ReCALL*, 20(3), 2008, 271-289.
- [10] V. Kadyte, *Learning can happen anywhere: a mobile system for language learning*. *Learning with mobile devices*, 2004, 73-78.
- [11] <https://www.bloomberg.com/mobile/>, pregledano 27.10.2017.
- [12] <http://www.novaenergija.net/najbolje-aplikacije-za-ucenje-stranih-jezika/> pregledano 26.10.2017.
- [13] <https://www.tportal.hr/techo/clanak/zelite-nauciti-strani-jezik-ovo-su-najbolje-aplikacije-za-to-20170724> pregledano 26.10.2017.

The Properties Defining Teaching Materials for English Language Courses for IT Students in Serbia

Svojstva koja definišu nastavne materijale za kurseve engleskog jezika za IT studente u Srbiji

Tijana Dabić, Unverzitet Sinergija, Saša Adamović, Univerzitet Sinergija

Abstract— The results presented in this paper are a part of a much more complex mix-method research on the needs of IT students in ELT. The paper reports on the properties defining the teaching materials suitable for IT students in ELT in tertiary education. Since English language is an essential tool for IT students to gain professional knowledge and to grow into competent individuals in their field, a rather different approach should be utilised in order to fully assess and question their needs in ELT. The paper discusses on the properties of teaching materials for IT students within the framework of English language courses for IT students that has been defined by the research. The authors want to define teaching materials suitable for IT students for mainly two reasons: to help the ones with insufficient language knowledge to reach the satisfying one and to equip the IT students for the target situations in English language that they may find themselves in during studies and upon finding a job. The results presented in this paper can be valuable for all ESP teachers, especially the ones teaching to the students at technical faculties.

Keywords – *ESP, Information Technologies, tertiary education, the needs analysis, grounded theory, properties, teaching material;*

I. INTRODUCTION (*Heading 1*)

The role of English in the fields of science, engineering, information technology, and business is ever increasing. Consequently, so are the demands on ESP practitioners to serve the needs of students and professionals in these fields to conduct their studies, research, and business in English on an international scale (Porcaro, 2013). Teaching materials are a key component in most language programs. Whether the teacher uses a textbook, materials specially prepared for target group or institution, or his or her own materials, instructional material generally serve as the basis for much of the language input learners receive and the language practice that takes place in the classroom. IT students differ from other technical students in at least three ways: (1) they acquire domain content vocabulary through domain content courses from the very beginning of their studies; (2) they are highly aware of the

fact that the whole world is their labour market and some of them enter it during their studies and (3) they love watching and reading various contents in the field of fantasy, science-fiction and techno thrillers. Due to the stated, they deserve special attention concerning learning materials and English language courses framework. In this paper, the features and qualities of ELT and ESP materials will be addressed first, afterwards the research context will be provided pointing out the methods of grounded theory that contributed to the emersion of IT teaching materials properties and gave birth to the taxonomy of IT teaching property materials put in the context of English courses context. In the end concluding remarks will be provided.

II. THEORETICAL FRAMEWORK

A. MATERIALS IN ELT

Instructional materials can take many forms (Richards, 2001:251): (a) printed materials such as books, workbooks, worksheets, or readers; (b) non-print materials such as cassette or audio materials, videos, or computer-based materials; (c) materials that comprise both print and non-print materials such as self-access materials and materials on the Internet. In addition, materials not designed for instructional use such as magazines, newspapers, and TV materials may also play a role in the curriculum.

Cunningsworth (1995:7) summarizes the role of materials (particularly) in language teaching as: a resource for presentation materials (spoken and written), a source of activities for learners practice and communicative interaction, a reference source for learners on grammar, vocabulary, pronunciation and so on, a source of simulation and ideas for classroom activities, a syllabus (where they reflect learning objectives that have already been determined) and as a support for less experienced teachers who have yet to gain in confidence;

In both materials development and classroom teaching the goal is to develop a sequence of activities that leads teachers and learners through a learning route that is

appropriate level of difficulty, is engaging, that provides both motivating and useful practice (Richards, 2001:262-3). Furthermore, Rowntree (1997:92) elaborates on the qualities of good teaching materials. He states that materials should arouse the learners' interest, remind them of earlier learning, tell them what they will be learning next, explain new learning content to them, relate these ideas to learners' previous learning, get the learners to think about new content, help them to get feedback on their learning, encourage them to practice, make sure they know what they are supposed to be doing, enable them to check their progress and help them to do better.

If a teacher is in a need or in a situation to develop (instructed) material for his/her classes Richards provides a checklist for (low-speaking students) (2001:264). Actually, he developed a check list of the qualities each unit in the materials should reflect: give learners something they can take away from the lesson, teaches something learners feel they can use, gives learners a sense of achievements, practices learning items in an interesting and novel way, provides pleasurable learning experience, provides opportunities for success, provides opportunities for individual practice, provides opportunities for personalization and provides opportunities for self-assessment learning.

B. MATERIALS IN ESP

The primary distinctive feature of ESP courses is that the content taught in the course and the teaching approach used are based on the specific needs of the learners for the particular context in which they are learning. These needs are determined for each course and program through a needs analysis and the results of the needs analysis has a direct influence on the language learning materials used for instruction.

Major challenge for many ESP teachers is that they are often expected to deal with specialized areas of knowledge in which they have not been trained; for example, most teachers who teach medical or legal English are not themselves trained doctors or lawyers. This adds to the challenge of developing meaningful language materials that are both appropriate for language level and relevant to the learning context. Good ESP teachers successfully address this challenge with a thorough needs assessment that includes the analysis of the language typically used in these contexts, as well as by involving content specialists (through cooperation, collaboration, or team teaching) in the design of language learning materials for the specific purposes (Basturkmen, 2010). As Widdowson (1997) has observed, however, what is important is not whether a particular task or text is itself authentic. What is important is whether a learner does tasks or interacts with texts in authentic ways (see also Roberts & Cooke, 2009). The challenge is to identify, create or modify ESP materials that are both accessible to learners and help learners to develop the particular expertise they need to be

fully functioning performers in the contexts to which they aspire.

Dudley-Evans and St John list four reasons for using materials which seem significant in the ESP context area: as a source for language, as a learning support, for motivation and simulation and for references (Dudley-Evans & St John, 1998:170-171). For the context of our research all except the first one seem relevant to IT students. The first one is not relevant due to the nowadays expansion of English in all sources of media and modern communication meaning that English classes are not the mere source of language input for them. Nevertheless, the other three are equally significant. IT students need the given material to provide them with learning support which means that it should be reliable, consistent and to have some recognisable pattern because they can spend more or less time, depending on how much they were instructed, self-studying. Furthermore, materials they are given should stimulate and motivate them; should be challenging but yet achievable; should encourage fun and creativity and should offer new ideas and information while being grounded in the learners' experience and knowledge so that the purpose and the connection to the learners' reality need to be clear. Reference notion concerning materials is important because many ESP learners have little time for class contact and rely on the mix of classes.

The core materials are usually paper-based but, where it is possible, ESP teachers also use audio and video materials, overhead transparencies/projectors, computers and, occasionally, other equipment or real objects. Recent ESP teaching materials that address a wide range of professional areas tend to assume that teachers have full access to various technologies and that students are able to acquire broader language skills outside class although this may not necessarily be true of all contexts (McDonough, 2010). The impact of ICT tools in language teaching is enormous so each teacher should consider and take into account how traditional learner needs may manifest themselves differently in a technologically enhanced environment. With the newer technologies, direct teaching has become even more important. Newer technologies have tended to integrate different forms of environments. Many environments allow video, audio, and textual communication to occur at the same time. Some of the newer communication tools allow participants to conduct backchannel conversations while a speaker is giving a presentation, which has occasionally led to embarrassing situations. While many language learners may be familiar with these technologies, their use for the specific goals of the ESP classroom may not be as familiar. Therefore, directly teaching these technologies may again be necessary. Students and teachers may need to create blogs and Facebook pages, as well as to communicate with each other via Twitter and email, in order to learn the discursive strategies most suitable for use with these technologies.

III. METHODS

The research was conducted from November 2011 to April 2012 at the IT departments at the following institutions of tertiary education in Serbia: Faculty of Organizational Sciences and Faculty of Electrical Engineering in Belgrade, Faculty of Technical Science, Faculty of Science and Higher Technical School of Professional Studies in Novi Sad, Technical Faculty "Mihajlo Pupin" in Zrenjanin, Faculty of Technical Science in Čačak and Higher Technological School of Professional Studies in Šabac. The aim of the research was to elicit the needs related to four basic skills of IT students in Serbia and to provide a new framework for the organization of English Language Teaching at IT departments in Serbia.

The subsample for the interview included 34 participants (10 professors, 10 assistants and 14 students). The author included these three subsamples in the research because she was interested in gaining different perspectives on the needs of IT students in ELT in Serbia. The findings presented in this paper are just a small part of a complex research that investigated the needs of IT students concerning listening material in English that informants find preferable and useful for language and professional development of IT students.

The author used a structured interview that had seven questions dealing with various needs of IT students in ELT in Serbia in the context of four language skills and English language courses organisation at IT departments. The properties defining teaching materials for English Language Courses for IT Students in Serbia emerged as a 'side product' of this analysis. To analyze them the author followed some of the techniques provided by Kathy Charmaz, one of the followers of grounded theory (Charmaz, 2006; (Corbin & Strauss, 2008). The main techniques used to analyze the interviews were Initial Coding (Line-by-Line Coding), Focused Coding, Constant Comparison and Memos. The categories that emerged are discussed by the means of properties that define them.

IV. RESULTS

One of several contributions of our mix-method research that was set to investigate the needs of IT students in ELT in tertiary education is the list of properties defining the needs of the target population. The list that was formed was further categorized in three sub lists: (1) properties defining the needs considering EL courses organisation; (b) properties defining teaching materials and (c) the properties defining the methodology appropriate for EL courses for IT engineers.

In order to comprehend the given results concerning materials properties the framework for EL courses for IT students in Serbia will be presented (see Figure 1.) and the materials properties will be defined and elaborated in the context of presented course framework (Table 1.). As we can see in the Figure 1., at the very beginning of their studies, students should be tested with the aim of their English level knowledge being assessed that can further determine the path of English courses they should take accordingly. The students having the knowledge at B2 level and higher should start their course in III or IV semester starting with EAP and continuing

to the end with Business Communication course and Professional English course. The students below that level should take one, two or all three intensive courses of General English (A1, A2 and B1) depending on their level.

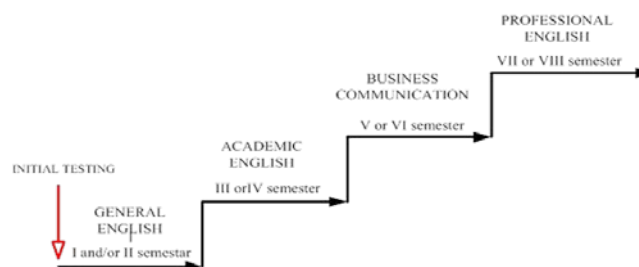


Fig. 1. The Framework of English Language Courses at IT Departments in Serbia

The properties defining teaching materials for IT students that emerged are *availability, domain content, L2 text superior quality, the speed and quality of information, interesting and close topics, various accents and interrelated skills*. In the Table 1., these properties are listed altogether with their relevance to the courses provided in the Figure 1. (General English Course, English for Academic Purposes, Business Communication Course, Professional English Course).

property	course it refers to
AVAILABILITY	all
DOMAIN CONTENT	BC PE
L2 TEXT SUPERIOR QUALITY	BC PE
THE SPEED AND QUALITY OF INFORMATION	PE BC
INTERESTING AND CLOSE TOPICS	GEC
VARIOUS ACCENTS	all
INTERRELATED SKILLS	all

Table 1. *The taxonomy of ELT and ESP properties referring to EL courses framework for IT students in Serbia*

The properties listed are defined respectively and discussed in respect to the relevant literature.

The property of **availability** refers to teaching materials in all the courses in IT language courses framework. This implication by IT students and their domain content professors and assistants to make as much materials as it is possible accessible anytime, anywhere is not surprising considering the virtual world students live in on their regular daily basis. The preference of non-print to print materials implies that they can access the materials from home, bus, cafes and use it in the classroom in that way too. There is the second layer to this notion of availability and that is self-paced and guided learning that could be offered through blended courses environment for all the listed courses. The notion of availability in education has been present for some time implying flexible and collaborative learning modalities, anywhere and anytime, at the same time ensuring close relationships between learning in the workplace, at home, at school and/or in a community by anyone on any subject as in the Tim Kelly's 4A vision: "anywhere, anytime, by anyone and anything" (Kelly, 2005 in Holotescu & Grosseck, 2011:175, Laurillard, 2007)

The domain content property refers to Business Communication and Professional English courses although it can be applied to some extent to EAP course as well. The Professional English oriented materials should be of domain content what implies that it should address the professional topics students learn and read in their IT subjects. In the context of ESP materials at technical faculties, domain content materials in ESP classroom have been favoured to non-domain ESP materials (Bogdanović & Mirović, 2013). Authenticity is one of the central factors for designing learning materials in ESP. Ellis (2003) advocates that the degree to which the materials reflect the activities in the society determines the authenticity in foreign language education. Previous research (e.g., Field, 1998; Herron, Morris, Secules, & Curtis, 1995) has shown that authenticity in foreign language education improves students' acquisition of foreign language skills. In addition, the use of learners' background knowledge to help them to process information from authentic materials is suggested to have a beneficial effect, especially for listening comprehension (Anderson & Lynch, 1988).

L2 text superiority property relates to two courses Professional English and Business Communication courses. However, as it was the case with previous property, to certain extent this property can refer to EAP as well. Being in the field of Information Technology, whether as a student or as a professor, one has to be well-informed in order to keep up with technology revolution. The experts in IT field, as well as students, point out this superiority property of materials in English. There are two features of these materials they highlight: text organisation and higher level of accuracy and comprehension of the core subject matter than in translated texts (Petter, 2007). However, in our research, professors and assistants report on the problems they face when they give

supplement materials in English to certain number of students due to their poor English. As a consequence, they are not able to comprehend the materials so they have to rely on the limited input of professional texts or textbooks in Serbian (Dabić, Ćirković-Miladinović, & Suzić, 2013).

The property of **good speed and quality** relates mainly to Professional English course and Business Communication course, but it can refer to all the other courses although it was not specified by the informants but just concluded by the researchers. How this property reflects the needs of IT students and specialist can be viewed on the example of online tutorials, which can provide quick guidelines for a new application, software etc. If a student took a paper version, they have to read at least 50 pages to grasp the same knowledge they can acquire via an online tutorial. What is more, watching a video and listening to the explanation enable easier comprehension of the process described as well as longer retention. Furthermore, it can be stated that students first impulse reaction in the case of searching for specific information or way to solve the problem are online written or video contents rather than regular paper books (Dabic, 2014b). These data are not surprising considering the students included in the research belong to the generation of digital natives (Prensky, 2010).

Interesting and close topics property refers to GE courses because the informants described the content of GE courses too plain and not engaging. Although the generations attending faculties these days have been exposed to English language very early throughout various ways/mediums, there are still students that come with poor knowledge that results in a classroom with mixed-ability students. The students entering faculties with poor language knowledge see the roots of their displeasure in their previous schooling explaining they were exposed to traditional ways of teaching oriented towards grammar and translating in that way minimized the possibilities of speaking and writing skills development (Ćirković-Miladinović, 2014; Jerković, 2009; Lazović, 2010; Jovanović, 2012). Some of them state to be experiencing the same situation in their tertiary education (Pinter, 1995; Miškulin-Čubrić, 2002). They describe interesting and close topics as a means to help them gain speaking and writing fluency and accuracy. Students with higher level of language knowledge also see the need to develop their productive skills, but they see extra-curriculum activities such as classes where they can talk about topics interesting and close to them for the sheer purpose of maintaining their level of English language or placing it on a higher level. One of the greatest advantages of this kind of materials is that it can be chosen according to students' interest and be watched in their free time and later discussed in the class where it can be analysed, discussed and can generate tasks that incorporate other skills development. Opportunities are numerous. These findings correspond to Krashen's belief (1985) that classroom setting is insufficient and that learner should seek additional foreign language input on their own. It is particularly true for the settings where learners have few opportunities to use foreign languages outside the classroom. In this case, mobile devices, laptops, PADs can be effective in providing additional learning

opportunities (Chinnery, 2006; Naismith, Lonsdale, Vavoula, & Sharple, 2004; Masanori, et al., 2011; Roschelle, 2003).

Various accents property refers to all the courses listed in the framework. Concerning the development of the listening skill in EST course, and generally in ESP, the focus is placed on the development of authentic materials that reflect various accents of English speakers all over the world. Listening to a mixture of accents and different language structures used by non-native speakers can scaffold the understanding of the video and audio contents students follow in order to gain the knowledge from their discipline. Besides the period of attending university, acquiring the skill of comprehending non-native speakers from various parts of the world can be valuable later, when they start working as freelancers or in IT companies, in order to communicate effectively with business partners from all over the world (Badger, 2012; Dabić 2014b).

Interrelated skills property refers to all the courses in the provided framework. The informants in the research, out of all three subgroups, listed activities for the simulation of target situation activities that incorporate and employ more than one skill. For example, simulating work on a group project can be done by: summoning ideas for drafting a project, reading the literature for the project or watching audio-visual materials on the required topic, writing the very project and the documentation for the project, presenting the project to the professors and colleagues and answering the questions posed by the audience (Dabić, 2014b). Besides the specific task-based activities such as a group project it is important to point out the importance of real-time communication that very often employs more than one skill (e.g. note taking and translation) (Đorović, 2011). Furthermore, the classroom that yields results reflects the holism of the whole world language inviting language teachers to remote from a separate approach to developing language skills and apply a wider repertoire of holistic activities with the aim of providing more effective language learning environment (Thomason, & Thomason, 1995).

V. CONCLUSION

The aim of his paper was to list and define the teaching material properties for IT students in the context of the provided framework for English courses organization at IT departments in Serbia which can be applied to a wider context. The properties we have found relevant in this context are: interesting and close topics, availability, domain content, L2 text superiority, the speed and quality of information, various accents and interrelated skills. Having all that has been said and discussed in this paper in mind, the following can be concluded: (1) there are three properties that refer to all the courses (availability, various accents and interrelated skills); (2) only one property refers to General English courses (interesting and close topics) and (3) three properties refer to BC and PE course (L2 text superiority, domain content speed and quality of information).

Despite the fact that we have been able to distinguish the relevance of each property to the courses provided, when we

take a closer look at the elaboration and argumentation of the each property, we can see that all of them have an underlying context of the students' need to be adequately equipped for activities required to be done in English for their major subjects and target situations they expect to find themselves in at future job positions.

REFERENCES

- [1] Anderson, A., & Lynch, T. (1988). *Listening*. Oxford: Oxford University Press.
- [2] Badger, I. (2012). *Understanding English however it is spoken*. IATEFL Conference 2012 (str. video izvor na <https://www.youtube.com/watch?v=pEPs1lbENdo>). Bristol, UK: Harper Collins Publishers.
- [3] Basturkmen, H. (2010). *Developing Courses in English for Specific Purposes*. London: Palgrave Macmillan.
- [4] Bogdanović, V., & Mirović, I. (2013). *Text with Known and Unknown Subjects and Related Exercises - A Case of Textbooks for English in Graphic Engineering*. The First International Conference on Teaching English for Specific Purposes (str. 574-581). Niš: Elektronski fakultet, Univerzitet u Nišu.
- [5] Charmaz, C. (2006). *Constructing Grounded Theory: A Practical Guide through Qualitative Analysis*. Thousand Oaks, US: Sage Publications Ltd.
- [6] Chinnery, G. M. (2006). *Going to the MALL: Mobile assisted language learning*. *Language Learning & Technology*, 10(6), 9-16.
- [7] Ćirković-Miladinović, I. (2014). *Zastupljenost afektivnih strategija učenja engleskog jezika kod studenata na nematičnim fakultetima - doktorska disertacija*. Novi Sad: Filozofski fakultet.
- [8] Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of Qualitative Research*. London: Sage Publications Inc.
- [9] Cunningsworth, A. (1995). *Choosing your coursebook*. Oxford: Heinemann.
- [10] Dabić, T. (2014a). *Listening - A Neglected Skill in ESP Courses at IT Departments in Serbia*. U A. Akbarov (Ur.), *FLTAL '14 International Conference on Foreign Language Teaching and Applied Linguistics* (str. 2088-2096). Sarajevo: International Burch University.
- [11] Dabić, T., Ćirković-Miladinović, I., & Suzić, R. (2013). *The Correlation of GE and ESP at IT Departments in Serbia*. U N. Stojković (Ur.), *The First International Conference on Teaching English for Specific Purposes* (str. 515-523). Niš: Elektronski fakultet.
- [12] Dudley-Evans, T., & St John, M. J. (1998). *Developments in English for Specific Purposes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [13] Ellis, R. (2003). *Task-based language learning and teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- [14] Field, J. (1988). *Skills and strategies: Towards a new methodology for listening*. *ELT Journal*, 52(2), 110-118.
- [15] Herron, C., Morris, M., Secules, T., & Curtis, L. (1995). *A comparison study of the effects of video-based versus text-based instruction in the foreign language classroom*. *The French Review*, 68, 775-795.
- [16] Holotescu, C., & Grosseck, G. (2011). *M3- learning- Exploring mobile multimedia microblogging learning*. *World Journal on Educational Technology*, III(3), 168-176.
- [17] Jerković, J. (2009). *Academic Writing - ESP & EGP Students skills and needs*. *Jezik struke: teorija i praksa - zbornik radova*, 320-328.
- [18] Jovanović, D. (2012). *Percepcije studenata nefilološkog fakulteta u vezi sa nastavom gramatike u učenju engleskog jezika kao stranog*. *Komunikacijai kultura online*, III(3), 89-101.
- [19] Krashen, S. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications*. New York: Longman.
- [20] Laurillard, P. D. (2007). *Pedagogical forms of mobile learning: Framing research questions*. *Mobile learning: Towards a research agenda*. London: WLE Centre, Institute of Education.
- [21] Lazović, V. (2010). *Stavovi studenata anglistike prema nastavi engleskog jezika u srednjim školama*. *Pedagoška stvarnost*, LVI, 270-277.

- [22] Master, P. (2005). Research in English for Specific Purposes. U E. Hinkel, *Handbook of Research in Second Language Teaching and Learning* (str. 99-15). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- [23] McDonough, J. (2010). English for specific purposes: A survey review of current materials. *ELT Journal*, 64, 462-477.
- [24] Miškulin-Čubrić, D. (2002). Istraživanje stavova i motivacije za učenje stranih jezika na Fakultetu za turistički i hotelski menadžment Opatija. *Primenjena lingvistika u Hrvatskoj - izazovi na početku 21. stoljeća*, 357-370.
- [25] Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., & Sharple, M. (2004). Literature review in mobile technologies. Bristol, UK: NESTA Futurelab.
- [26] Peterson, E. (2009). How to become a (more) successful learner. Needs analysis questionnaire hand-out. 43rd Annual Conference. Cardiff.
- [27] Petter, C. (2007). Needs Analysis Comparative Report - including Country Reports on the Needs of IT-Students and IT-Professionals. Austria: Education and Culture preuzeto 02.07.2014. sa <http://www.english-it.eu/uploads/wp1/EIT%20-%20NA%20Report%20proofread.pdf>.
- [28] Pinter, V. (1995). Stavovi studenata Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u vezi s učenjem engleskog jezika na fakultetu i njihovi razlozi za biranje ovog kolegija. *Strani jezici XXIV*, 3(4), 114-122.
- [29] Porcaro, J. W. (2013). Teaching English for Science and Technology: An Approach for Reading with Engineering English. *English Teaching Forum*, 2, 32-38 preuzeto 24.06.2014. sa http://americanenglish.state.gov/files/ae/resource_files/51_2_6_porcaro.pdf.
- [30] Prensky, M. (2010). *Teaching Digital Natives*. London: Corwin Sage Company.
- [31] Richards, J. C. (2001). *Curriculum Development in Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [32] Roschelle, J. (2003). Keynote paper: Unlocking the learning value of wireless mobile devices. *Journal of Computer Assisted Learning*, 260-272.
- [33] Rowntree, D. (1997). *Making materials-based learning*. London: Kogan.
- [34] Widdowson, H. (1997). Context, community, and authentic language. *TESOL Quarterly*, 32, 705-716.

Retromanija – novi trend u savremenoj muzičkoj industriji

Retromania – a new trend in the contemporary music industry

Novica Petrović, Filološki fakultet Univerziteta u Beogradu

Apstrakt— „Retromanija“ je naziv serijala muzičkog kanala MTV čije se epizode bave muzikom i popularnom kulturom devedesetih godina XX i prve decenije XXI veka. Muzički kritičar Sajmon Renolds koristi ovaj termin da bi u istoimenoj knjizi ukazao na i detaljno analizirao pojavu koju vidi kao središnju karakteristiku savremene popularne muzike, kojoj presudno doprinosi uticaj interneta kao globalnog medijuma komunikacije i digitalne tehnologije. U ovom radu analiziraćemo najprovokativniju tezu iz Renoldsove knjige – da opsesivnost savremene muzičke kulture sopstvenom prošlošću predstavlja najveću opasnost po njenu budućnost, da živeći u digitalnoj budućnosti ostajemo začarani analognom prošlošću – iz perspektive estetike, percepcije muzike i reperkusija koje sve to ima za poslovanje savremene muzičke industrije.

Gljučne reči – retromanija, Sajmon Renolds, internet, digitalni/analogni tonski zapis, savremena muzička industrija.

Abstract – “Retromania” is the title of a series of programmes broadcast by the MTV channel dealing with the music and the popular culture of the 1990’s and the 2000’s. The music critic Simon Reynolds uses this term in his eponymous book to point to and analyse in detail a phenomenon that he sees as the key characteristic of contemporary popular music, decisively determined by the influence of the Internet as a global communication medium and the digital technology. In this paper we shall analyse the most provocative thesis in Reynolds’s book – that the obsession of contemporary music culture with its own past poses the greatest danger to its future, that living in the digital future we remain mesmerised by our analogue past – from the perspective of aesthetics, perception of music and the repercussions of all that on the way that the contemporary music industry operates.

Key words – retromania, Simon Reynolds, the Internet, digital vs. analogue sound recording, contemporary music industry.

I. UVOD

Poslednje decenije XX veka donele su, između ostalog, trend retrospektivnih radio i televizijskih programa koji su davali prikaz jednog perioda u domenu popularne kulture, najčešće decenije ili neke određene godine. Programi tipa „Volim šezdesete“ (i, razume se, decenije koje su usledile posle toga), koji je u Britaniji lansirao BiBiSi, a muzički kanal VH1 adaptirao za američko tržište, predstavljali su rane

primere trenda među čije najpopularnije izdanke danas spada serijal kanala MTV „Retromanija“, čije epizode nude pregled muzike i popularne kulture devedesetih godina XX i prve decenije XXI veka. Za muzičkog kritičara Sajmona Renoldsa (Simon Reynolds), termin „retromanija“ znači mnogo više od naziva jednog popularnog televizijskog programa: u knjizi *Retromanija: opsesivnost pop kulture sopstvenom prošlošću*, objavljenoj 2011. godine, Renolds iznosi tezu da ovaj pojam verno odslikava karakter savremene epohe, koja je, po njegovim rečima, „poludela za retro“ i komemorativnim sadržajima. Veoma detaljnom analizom ovog trenda u raznim oblastima popularne kulture, poglavito muzici, Renolds dolazi do nekih dalekosežnih i na momente onespokojavajućih zaključaka, između ostalog, i da je možda „najveća opasnost za budućnost naše muzičke kulture... njena prošlost“ (Reynolds 2011: ix).

U ovom radu pozabavićemo se implikacijama ove provokativne teze iz perspektive estetike, načina na koji savremeni slušaoci percipiraju muzičke sadržaje, te uticaja svega toga, kao i interneta i digitalne tehnologije na poslovanje savremene muzičke industrije.

II. SAVREMENA TEHNOLOGIJA I PERCEPCIJA MUZIČKIH SADRŽAJA

Prvi simptomi retromanije ispoljili su se osamdesetih godina XX veka, a tokom protekle dve decenije, naročito u prvoj deceniji XXI veka, ovaj trend doživeo je istinsku eskalaciju. Eskalacija retromanije u najvećoj meri proistekla je iz promena do kojih je došlo u našem načinu konzumiranja i distribucije muzičkih sadržaja. Kako zapaža Sajmon Renolds, ima se utisak da smo postali žrtve naše sve veće sposobnosti da pohranjujemo, uređujemo i razmenjujemo ogromne količine informacija iz domena kulture, kojima imamo praktično trenutni pristup. Ne samo da nikada u istoriji nije postojalo društvo do te mere opsednuto kulturnim artefaktima iz svoje neposredne prošlosti, već nikada nije postojalo ni društvo koje je u stanju da pristupi neposrednoj prošlosti tako lako i tako obilato (Reynolds 2011: xxi).

Dva faktora koja su ovome najviše doprinela jesu razvoj digitalne tehnologije i interneta. Pojava CD plejera osamdesetih godina predstavljala je prvi nagoveštaj kako će digitalizacija uticati na muziku. Slušanje klasične vinilske

ploče, koja sadrži zvučni signal urezan u brazde na njenoj površini, podrazumevalo je kontinuitet u slušanju muzike. Preskakanje kompozicija na vinilskom albumu bilo je, kao prvo, nepraktično, a nosilo je sa sobom i rizik fizičkog oštećenja ploče. CD plejer, uz koga je obično išao i daljinski upravljač, učinio je ovu operaciju bezbolnom, lišenom rizika od fizičkog oštećenja diska (laserski čitač signala nastavlja tačno od mesta gde je slušanje prekinuto), ali je slušaoca, po prirodi stvari, dovodio u iskušenje da preskaču pojedine kompozicije i da odmah biraju svoje omiljene snimke na disku, ili čak da slušaju samo omiljene *delove* pojedinih kompozicija. Posledica ovoga je manje ili veće narušavanje toka muzičkog vremena, budući da je daljinski upravljač CD plejera, koji se suštinski ne razlikuje od daljinskog upravljača televizora, učinio doživljaj slušanja muzike podložnim logici „šetanja“ po TV kanalima (Reynolds 2011: 71).

To je bio rani nagoveštaj načina na koji u digitalnoj eri doživljavamo vreme, nešto što je razvoj interneta samo još više podstakao, budući da je svakome od nas danas praktično dostupno, uglavnom besplatno, gotovo sve što je ikada snimljeno, a o istorijatu i kontekstu muzičkih sadržaja lako se možemo obavestiti posredstvom stranica Vikipedije ili brojnih blogova i sajtova koje održavaju ljubitelji muzike. Međutim, kako primećuje Reynolds, svaki tehnološki napredak koji je predstavljao pogodnost za konzumente muzičkih sadržaja imao je za cenu srazmerno opadanje moći muzičke umetnosti da zaokuplja našu pažnju, da dovodi slušaoca u stanje estetskog predavanja muzičkom užitku (Reynolds 2011: 71). Ovo nije slučajno. U poznatom članku objavljenom u časopisu *Atlantik* leta 2008. godine, naslovljenom „Da li nas Gugl zaglupljuje?“, Nikolas Kar (Nicholas Carr) lamentira kako je od „ronioca u moru reči“ postao „neko ko klizi po površini poput skijaša na vodi“. U istom članku, Kar citira žalosnu konstataciju Brusa Fridmena (Bruce Friedman), lekara i poznatog blogera: „Više nisam u stanju da čitam *Rat i mir*, nisam više sposoban za to. Čak i poruka na blogu duža od tri-četiri paragrafa je isuviše dugačka za mene, ne mogu da je apsorbujem u celini. Pročitam je na preskok“ (Carr 2008).

Kar je teze iz navedenog eseja razradio u vidu knjige *Plitko: kako internet utiče na naš mozak*, objavljene 2010. Knjiga je podstakla brojne komentare, od kojih su neki autora okarakterisali kao luditu koji zagovara povratak u Gutenbergovu eru, no kako ističe Reynolds, brojniji su bili oni komentari koji su izražavali razumevanje za Karove konstatacije o načinima na koje naše „umreženo“ bitisanje ometa našu sposobnost za fokusiran rad ili puno uživanje u muzičkim sadržajima. Disperzija pažnje i skakanje sa sadržaja na sadržaj putem hiperlinkova, kako razložno ukazuje Reynolds, možda je samo adekvatno reagovanje na preobilje izbora, ali pravi opis stanja na koje ukazuju navedeni simptomi je sindrom pomanjkanja pažnje. Za sada, prilikom slušanja muzike ne postoji istinski ekvivalent čitanju na preskok: slušanje muzike ne možete ubrzati. No, možete slušati muziku dok radite nešto drugo, npr. čitate neku knjigu ili časopis, ili pak dok surfujete internetom. Iz te perspektive, ono što Kar naziva „plitkim“ odnosi se na iskustvenu „tankost“ muzike ili literature koja se sluša ili čita „uspust“, jer ona na naše umove – i srca – ima srazmerno slabije dejstvo (Reynolds 2011: 73).

Verovatno nema boljeg primera za to od današnje sveprisutnosti muzičkih fajlova u MP3 formatu. Kada je digitalni format muzičkih zapisa potisnuo analogni, odnosno, kada je klasična vinilska ploča ustupila mesto kompaktnim diskovima, muzička industrija je forsirala ove potonje, kako izgleda, blaženo nesvesna njihove Ahilove pete: digitalni zapis, naime, mnogo je lakše kopirati nego analogni. Analogni muzički zapis urezan na vinilskoj ploči može se kopirati samo u realnom vremenu. Digitalno kodirani zapis moguće je kopirati mnogo brže, uz minimalan gubitak kvaliteta. Ova fatalna mana ispoljila se u punoj meri kada je, sredinom devedesetih godina, na tržište izbačen softver za kodiranje MP3 fajlova, a potom i prvi MP3 plejeri. Suština MP3 fajlova je u kompresiji, koja veoma olakšava kopiranje i razmenu takvih fajlova putem interneta, ali zvučnu sliku čini „tankom“ i „ravnom“, kako u odnosu na analogne tako i u odnosu na klasične digitalne zapise na kompaktnim diskovima. Mlađi slušaoci, odrasli u eri interneta, od kojih većina nikada nije ni videla, a kamoli čula vinilsku ploču, već muziku slušaju preko kompjuterskih zvučnika ili ajpada, žive u uverenju da snimljena muzika tako i treba da zvuči. Podesnost MP3 formata za kopiranje i razmenu putem interneta ima za cenu pristajanje na niži kvalitet zvuka, bio slušalac toga svestan ili ne. No, ne možemo svi biti audiofilni, fanatični ljubitelji analognih snimaka na vinilskoj ploči od 180 grama (što je savremeni vrhunski standard) koji su spremni da za kvalitetne gramofone izdvoje i više hiljada funti (Reynolds 2011: 69-70) ili evra, odnosno, dolara.

III. RETRO – KAMEN OKO VRATA SAVREMENE KULTURE?

Navedene promene u načinu na koji doživljavamo muzičke sadržaje, do kojih je u najvećoj meri došlo pod uticajem razvoja digitalne tehnologije i interneta, odrazile su se i na način poslovanja savremene muzičke industrije. Pošto je preživela pravi tektonski poremećaj izazvan pojavom softvera za razmenu digitalnih fajlova putem interneta, zbog čega je došlo do drastičnog pada nosača zvuka, trend koji se nastavio čak i kada je muzička industrija uspeła da razmenu fajlova uvede u legalne vode i da prodaje muziku virtuelnim putem, muzička industrija nastavila je da se prilagođava novim tehnološkim mogućnostima koje su joj stajale na raspolaganju. Jedan od faktora koji je imao znatnog uticaja na poslovanje muzičke industrije je i trend retromanije, koji je naročito izražen u prvoj deceniji XXI veka.

U eri pre interneta, muzička industrija je u svome prodajnom aspektu bila orijentisana prevashodno na ono što se u njenom žargonu naziva „novim izdanjima“ (od sadašnjeg trenutka do petnaest meseci unazad). Razlog tome bio je taj što su se takva izdanja najbolje prodavala i bila najisplativija. Stoga su maloprodajni objekti bili prinuđeni da izdanjima koja se u žargonu muzičke industrije nazivaju „kataloškim“ posle određenog vremena ili snižavaju cene ili ih povlače iz optičaja, kako bi oslobodili prostor za nova izdanja. Digitalizacija, a potom i virtuelizacija muzičkih sadržaja i trgovine njima, dovela je do jednog novog trenda, proisteklog iz drastičnog pojeftinjenja skladišnog prostora. Distributeri koji operišu iz regiona izvan gradskih centara, gde su troškovi skladišnog prostora znatno niži, a pogotovo oni koji posluju preko interneta, više nisu bili pod pritiskom da se oslobađaju

starijih izdanja kako bi oslobodili mesto za novija, isplativija izdanja. (Reynolds 2011: 67).

Rezultat ovoga, po logici stvari, bila je znatno povećana ponuda kataloških izdanja. Još koliko sedamdesetih godina, dešavalo se da kompanije ploča povlače pojedina izdanja iz kataloga. U takvim slučajevima, do takvih ploča jedino se moglo doći u antikvarnicama ili naručivanjem od firmi specijalizovanih za takozvana „vankataloška“ izdanja. Mogućnost slušanja starije muzike bila je uglavnom ograničena na ono što se moglo naći u prodavnicama ploča (Reynolds 2011: 57). Paralelno sa porastom prodaje muzike u digitalnom formatu, koja je 2011. godine premašila prodaju fizičkih nosača zvuka (Gustin 2012), uočeno je i povećano prisustvo starije muzike u odnosu na prodaju novih izdanja. Prema podacima koje navodi Ed Krajestmen (Ed Christman), urednik časopisa *Bilbord*, 2000. godine kataloška izdanja imala su udeo od 34,4% u ukupnoj prodaji albuma u Americi, naspram 65,6%, koliki je bio udeo novih izdanja. Do 2008. godine, udeo kataloških izdanja porastao je na 41,7%, što se nije činilo naročito dramatičnim, ali je Krajestmen tvrdio da je ovaj pomak ka starijoj muzici veoma značajan, budući da je tokom devedesetih godina odnos prodaje između novih i kataloških izdanja bio poptuno statičan (nema podataka za period pre toga). Posebno su interesatne informacije koje se odnose na 2009. godinu, kada su prvi put odvojeno obrađeni podaci o prodaji digitalnih muzičkih sadržaja putem interneta: pokazalo se da na staru muziku otpada 64,3% prodanih fajlova. Reynolds nagađa, verovatno osnovano, da slična srazmera postoji i kada se radi o nelegalno daunloudovanim muzičkim fajlovima (Reynolds 2011: 63-65).

Štaviše, kako ukazuje Krajestmen, sve je prisutniji trend da se izdanja koja su u suštini kataloška objavljuju pod firmom prividno novih izdanja. Reč je, naravno, o reizdanjima povodom godišnjice izvornog objavljivanja neke ploče, najčešće u vidu takozvanih „deluks“ dvostrukih kompaktnih diskova sa do tada neobjavljivanim snimcima izvođača o kome je reč, a nisu retka ni još luksuznija izdanja, takozvani „boks setovi“ koji sadrže tri, pa i više CD-a (Reynolds 2011: 65).

Jedan skorašnji primer ovoga imali smo prilike da vidimo na koncertu Pitera Gejbriela (Peter Gabriel) u Beogradu septembra 2013. godine. Posetioci koncerta bili su u prilici da kupe boks set Gejbrielovog albuma *So*, upriličen, kao i njegova turneja, povodom dvadeset i pete godišnjice od izlaska originalnog albuma, veoma luksuzno opremljen, sa remasterizovanim originalnim i neobjavljivanim snimcima, od kojih su neki koncertni, na ukupno četiri CD-a. Potpisnik ovog rada bio je u prilici da vidi dečaka starog 11-12 godina kako ponosno drži u ruci dotični boks set, koji su mu očigledno kupili roditelji. Taj bračni par bio je, po svemu sudeći, njegovih godina kada je Gejbrielov album izvorno objavljen, a dečko se, naravno tada nije ni rodio.

Znači li to da se bojazan koju Reynolds izražava na stranicama svoje knjige – da popularna muzika posrće pod

teretom sopstvene prošlosti, da živimo u digitalnoj sadašnjosti ali ostajemo fascinirani analognom prošlošću, da je retromanija naša budućnost i da znači kraj inventivnosti i večito recikliranje i rekombinovanje poznatog – opravdana? Reynolds, istini za volju, završava knjigu rečenicom „Još uvek verujem da je budućnost tamo negde“ (Reynolds 2011: 428), ali ona nije ničim potkrepljena, za razliku od brojnih veoma lucidnih tumačenja trendova u savremenoj popularnoj muzici i muzičkoj industriji, od kojih se neki s pravom mogu okarakterisati kao onespokojavajući.

Ipak, mislimo da ne treba mnogo brinuti o budućnosti popularne muzike. Rekli bismo da ovo u znatnoj meri podseća na situaciju iz šezdesetih godina prošlog veka, kada je bila veoma prisutna teza o „smrti romana“, „istrošenosti“ književnosti, a naročito je bila uticajna teza Rolana Barta (Roland Barthes) o „smrti autora“. Roman je i dan-danas, kao što znamo, dobro i zdravo, hvala na pitanju, i dalje je najuticajnija književna forma koja ne pokazuje nikakve simptome skore smrti, a Bartovoj tezi uprkos, nema uspelog književnog, ili bilo kakvog umetničkog dela bez prepoznatljivog autorskog pečata.

I kada je reč o muzici, koliki god bio teret njene prošlosti, praksa pokazuje da on ne može da uguši individualnu kreativnost, a ona katkada dolazi iz neočekivanih izvora. Ima li lepše potvrde za to od činjenice da je Lenard Koen (Leonard Cohen), na izmaku osme decenije života, „pod stare dane“, što se kaže, stvorio svoj zasigurno najbolji album u poslednjih dvadeset godina, remek-delo koje je u mnogim anketama proglašeno za najbolji album 2012. godine, a naslovljeno je, sa tipično koenovskim humorom – *Stare ideje (Old Ideas)*? Ovakve „stare“ ideje zasigurno podstiču nadu u budućnost muzike.

U jednoj stvari se Reynolds ipak mora dati za pravo. Govoreći o tome da retromanija možda znači i početak kraja pop muzike kao kreativne, inovativne umetnosti, Reynolds je duhovito poredi sa „boks setom čiji četvrti disk nikada ne stignete da čujete“ (Reynolds 2011: ix). Potpisnik ovog rada nikako da stigne da odsluša četvrti disk iz boks seta Pitera Gejbrijela – i Bog sveti zna kada će.

LITERATURA

- [1] Carr, Nicholas, „Is Google Making Us Stupid“, *The Atlantic*, July/August 2008, <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/306868/> (poslednji put pristupljeno 23.03.2014).
- [2] Gustin, Sam „Digital Music Sales Finally Surpassed Physical Music Sales in 2011“, *Time*, 06.01.2012, <http://business.time.com/2012/01/06/digital-music-sales-finally-surpassed-physical-sales-in-2011/>, (poslednji put pristupljeno 17.11.2013).
- [3] Reynolds, Simon, *Retromania: Pop Culture's Addiction to Its Own Past*, Faber and Faber, London, 2011.

Redukcionizam govora mobilnih medija kao protivteža redukcionizmu govora kao tehnike moderne dramaturgije

Reducing the speech of mobile media as a counterweight to the reduction of speech as a technique of modern dramaturgy

Tomislav Pavlović, Filološko-umetnički fakultet Univerziteta u Kragujevcu, tomislavmp@gmail.com

Sažetak

Ovaj rad ističe jezički redukcionizam kao jedno od bazičnih svojstava govora zastupljenog u elektronskim medijima. Analiza počinje opštim stavovima koji se tiču revolucionarnih promena u dobu internet komunikacije, koje jezik konstituišu prevashodno kao uprošćeni sistem znakova, da bi se potom usmerila ka analizi jezika koju je u svojoj studiji sproveo Dejvid Kristal. Ovaj autor sagledava pojavu redukcionizma elektronske komunikacije u smislu metakomunikacionog minimalizma koji nastaje kao posledica simplifikacije i fragmentacije govornog izraza ali i njegovog ekskluziviteta u smislu dostupnosti samo pojedinim grupama korisnika, zatim kao rezultat mogućnosti kombinovanja znakova koje govor približava igri i kao ishodište specifične upotrebe nejezičkih sredstava kao što su pauze i tišine. Drugi deo studije je posvećen jeziku moderne drame koji identičnim sredstvima i strategijama postiže univerzalnost koja uključuje i najkompleksnije egzistencijalne principe. U tom smislu posebna pažnja biće posvećena dramskim delima Harolda Pintera.

Ključne reči: internet, komunikacija, Dejvid Kristal, redukcionizam, minimalizam, modernizam fragmentarnost, tragikomedija, Harold Pinter.

Abstract

The analysis lays stress on the language reductionism which is one of the basic qualities of the speech in electronic media. It starts with some widely known comments upon the revolutionary changes that happened in the era of internet communications reconstituting language as the system of signs just to turn to the analysis of language performed by David Crystal. He observes the reductionism of electronic communication as a kind of metacommunicative minimalism arising as a consequence of speech simplification and fragmentation as well as its exclusivity comprising the limited accessibility, the possibility of making the variety of combinations of signs that identifies the language as a game, and the specific use of non – language parts of speech such as pauses and silences. The second part of the analysis is dedicated to the language of modern drama that exploits the identical means and strategies so as to achieve the universality aspiring to tackle the most complex existential principles. The plays of Harold Pinter are selected to be the object of the aforementioned analysis.

Key words: internet, communication, David Crystal, reductionism, minimalism, modernism, fragmentation, tragicomedy, Harold Pinter.

I. UVOD

Doba elektronskih komunikacija u kojem živimo, čija je ekspanzija po opštem uverenju uzrokovala krizu Gutembergove galaksije, znatno je izmenilo sam komunikacioni proces. Kompiuterski i ekrani mobilnih telefona sa pratećim tastaturama preoblikovali su formu i prirodu same poruke. Kvalifikacija Maršala Mekluana (Marshall McLuhan) da je sam medijum poruka, profetski je nagovestila opšte tendencije u sferi elektronske komunikacije koje se ispoljavaju u činjenici da medijum¹ u informatičkj eri više nego ikada utiče na značenje, smisao kao i značaj poruke koju šaljemo. Uticaj o kojem je reč sagledava se kao pozitivan ali i kao izrazito negativan i to ne samo od strane stručnjaka iz date oblasti. Kada je reč o komunikaciji putem mobilnih telefona velika većina samih učesnika sklona je da jezik pomenute komunikacije smatra šematizovanim, lišenim emocija i uz sve to kulturološki i duhovno prikraćenim.

U studiji pod naslovom Gutembergova elegija: budućnost čitanja u elektronsko doba (Gutemberg Elegies: The Fate of Reading in the Electronic Age, 1994), Sven Birkerc (Sven Birkerts) govori o dobrim stranama i manama onoga što naziva elektronskim postmodernizmom podrazumevajući pod ovim pojmom totalitet promena u oblasti razvoja elektronskih medija. (Spretnak 1999: 116) Po njemu pozitivne karakteristike pomenutog pocesa su: povećano interesovanje za takozvanu „veliku sliku“ odnosno globalnu perspektivu u kojoj se ogleda čitav kompleks međusobnih veza, uvećani kapacitet nervnog sistema da istovremeno primi veći broj stimulusa, relativističko

¹ Maršal Mekluan razrađuje ovu postavku u svojoj studiji *Understanding Media: The Extensions of Man* (1964), i to u prvom poglavlju naslovljenom "The Medium is the Message". (Primedba autora)

razumevanje koje podrazumeva eroziju starih veza a koje se konstituiše kao tolerancija i realna i nesmetana spremnost odnosno voljnost da se pristupi svim novim situacijama. (Isto) Negativni efekti se, ogledaju u fragmentiranom osećaju vremena, smanjenoj sposobnosti za dugotrajno istraživanje, poljuljanoj veri u institucije i tradicije, i otuđenju od zajednice kao i pomanjkanju osećanja mesta i razmišljanja o kolektivnoj budućnosti. (116-117)

Njemu suprotno gledište ima Nikolas Negropont (Nicholas Negroponte), američki futurolog, koji u knjizi *Biti digitalan* (Being Digital, 1995), zastupa stav da će tek u doba sveopšte digitalizacije biti omogućena potpuna sloboda za čoveka i to sloboda koja će biti ostvarena isključivo uz pomoć medija što naravno uključuje i slobodu komunikacije.

I. DEJVID KRISTAL O REDUKCIONIZMU GOVORA ELEKTRONSKIH MEDIJA

Nove studije o revolucionarnom uticaju elektronskih medija na komunikaciju među ljudima pomenuti problem osvetljavaju na veoma efektan način. Knjiga *Jezik i internet* (Language and internet, 2006), Dejvida Kristala (David Crystal) sadrži niz zanimljivih sudova o govoru na internet mrežama. Odredivši njegove osnovne karakteristike, autor analizira jezik imejl poruka, komunikaciju (sinhronu i asinhronu) čet grupa, jezik virtuelnih svetova kao jezik u stalnom razvoju, jezik na mreži i njegove varijetete poput blogovanja i instant poruka. Dejvid Kristal raspravlja i o primenjenoj internet lingvistici kao i o mogućnostima obogaćenja jezika u komunikaciji mobilnim medijima.

Slično Birkeru, Dejvid Kristal insistira na imanentnom redukcionizmu govora elektronskih medija. Kristal naime tvrdi da uprkos tendenciji da se govor mreže konstituiše kao vrsta normalnog govora, imejl tekstovi, grupe za ćaskanje i tekst poruke i dalje nemaju fundamentalne kvalitete govornog jezika. (2006: 44) Da bi potkrepio svoju tezu on citira mišljenje teoretičara Viljema Milarda (William Millard) po kome:

„Tekstualni sajberprostor filtrira sva svojstva individualnog sopstva izuzev visoko-posredovanih, do krajnosti samosvesnih elemenata koji se pojavljuju u pisanom jeziku. Fatički ili metakomunikativni nagoveštaji, lingvistički i paralingvistički znaci koji omogućavaju prepoznavanje društvenih odnosa pošiljalaca primalaca su drastično redukovani u ovom medijumu.“² (Isto)

Kristal navodi i da je Milard ovo svojstvo sajber jezika naziva „metakomunikativni minimalizam.“ (Isto)

Štampani materijal uključujući knjige, časopise i novinske članke koji prolaze kroz proces uređivanja i

² Textual cyberspace filters away all qualities of a personal self save the highly mediated, acutely self-conscious elements that appear in written language. Phatic or metacommunicative cues, the linguistic and paralinguistic signs that maintain cognizance of the social relation between the sender and receiver of a message, are drastically reduced in this medium.“ (Prevod autora)

recenziranja bivaju po pravilu uspešno distribuirani putem elektronskih medija koja, po pravilu, nemaju uticaja na njihovu konačnu fizionomiju budući da isključivo obavljaju funkciju komunikacionog kanala. Jezik blogova, s druge strane, koji nastaje na internetu i koji isključuje svako preliminarno adaptiranje pomenutog tipa pokazuje proces pisanja u njegovom ogoljenom i sirovom obličju. (10) Da bismo saznali šta je takvom jeziku prethodilo morali bismo se, po Kristalu, vratiti u „srednji vek pre što se razvio standardni engleski jezik.“³ (Isto)

Redukovani jezik elektronskih medija, kao što je primeđeno, može proći kroz neočekivane, i u mnogim aspektima pozitivne transformacije. Dejvid Kristal insistira na činjenici da kompjuterski hakeri razvijaju svoj sopstveni jezički izraz visokog dinamizma, ludičnosti (ludus – igra) ali i ekskluziviteta budući da, kao takav, nije svakom dostupan. (71) Njihove sleng-formacije imaju jedinstveno svojstvo „dečjeg uživanja u jezičkom igri i svesno zanemarivanje obrazovnih i intelektualnih paradigmi.“⁴ (Isto)

Ekskluzivitetu jezika mobilnih medija svakako doprinosi i fragmentarizam iskaza koji je postao njegova *differentia specifica*. Kristal nam skreće pažnju na činjenicu da igrači na mreži po pravilu nisu skloni da oforme iskaze koji bi u sebi sadržali više tema što nije slučaj sa dužim iskazima imejl poruka. Znajući da dužina poruke zavisi isključivo od igrača, s tim da su prekidi nemogući a povratna informacija dolazi tek po slanju poruke, oni često svode svoje poruke na najelementarnije iskaze poput: „Langman misli da je situacija čudna.“⁵ (191)

Kristal, što je veoma zanimljivo, ne zaboravlja da se osvrne na ulogu tišina i pauza koje su sastavni deo govora elektronskih medija. Uloga pauza i tišina u grupama za ćaskanje je višestruka budući da može značiti da se učesnik uzdržava od komuniciranja, da je možda u pitanju trenutak nepažnje kao i da je učesnik nenajavljeno odustao od komunikacije. (165) Osim toga, Kristal ukazuje da se u ćaskanju može doći i do upotrebe neobičnih kombinacija interpunkcijskih znakova u svrhu označavanja pauza kao što su tačke (...) kojih može biti i više od tri, ponovljene crtice (- - -) kao i uzastopna upotreba zareza (,,,) . (95)

II. REDUKCIONIZAM JEZIKA U DRAMAMA HAROLDA PINTERA

Ekvivalent specifičnom govoru ili čak novoj vrsti govora, koja se razvija u elektronskim medijima, čini govor pozorišnih scena na kojima se izvode avangardne drame poput onih čiji su autori Ežen Jonesko, Semjuel Beket i naročito Harold Pinter. Tekstove ovih autora karakteriše pre svega redukcionizam izraza budući da se iskazi i replike

³ „...to the Middle Ages, before standard English evolved.“ (Prevod autora)

⁴ „...neotenus enjoyment of language-play with the discrimination of educated and powerful intelligence.“ (Prevod autora)

⁵ „Langman finds the situation bizarre.“ (Prevod autora)

likova ponekad postepeno svode maltene na pojedinačne reči. Na takav jedan dijalog nailazimo u drami Mesečina slavnog nobelovca Harolda Pintera:

DŽEJK: ... Voleću ga i biću srećan da platim punu cenu te ljubavi.

FRED: Koja je cena smrti.

DŽEJK: Cena smrti, da.

FRED: Od koje nema veće cene.

DŽEJK: Od koje?

FRED: Od koje.

Pauza

Smrt ...

DŽEJK: Koja je cena ljubavi.

FRED: Ogromna, ogromna cena.

DŽEJK: Ogromna i smrtonosna cena." (1995: 112)

Ne sme se, naravno gubiti iz vida da su avangardne tragikomedije Harolda Pintera napisane u duhu teatra apsurda čiji jezik odlikuje ekonomija izraza ili minimalizam koji je u suštini veoma blizak metakomunikativnom minimalizmu o kojem govori Milard kada obrazlaže deficijentnost takozvanog govora mreže. Mi naime zapažamo da se Pinterova drama ponaša, poslušimo se Milardovim rečima, upravo na način tekstualnog sajber prosora koji filtrira sva svojstva individualnog sopstva osim visoko-posredovanih, do krajnosti samosvesnih elemenata. Citirani dijalozi su, očito, lišeni klasične komunikacione logike i poseduju ekskluzivitet, koji odlikuje i hakerski govor, ekskluzivitet koji se ispoljava kao misterija koja značenje replika skriva kako od čitalaca tako, ponekad, i od samih učesnika dijaloga.

Ne može se, naravno izgubiti iz vida ni da smenjivanje replika, oblikovanih u vidu krajnje svedenih iskaza, ima visoki dinamizam sa tendencijom da pređe u nadrealnu jezičku igru koja se odvija po sopstvenim zakonitostima. Takav umetnički postupak je čini apsolutno autonomnom u odnosu na realnost. Takozvani ludički kvalitet dramske radnje, osim Pinterovih, obogaćuje, i komade Ežena Joneska, Semjuela Beketa kao i drugih avangardnih dramskih pisaca. Ono što doprinosi sveukupnom utisku efektu šoka odnosno začudnosti je i Pinterova sklonost ka fragmentiranju dramskog jezika u svrhu cilju kreiranja podteksta koji samo nagoveštava događanja skrivajući njihovu suštinu u neizrečenom. (Esslin 1984: 51) „Mislim da mi komuniciramo dobro samo u neizrečenom...“⁶ izjavio je jednom prilikom Harold Pinter želeći da ovim paradoksom artikuliše jedan od osnovnih postulata vlastite dramske poetike. (1989: 15)

⁶ "I think that we communicate only too well, in our silence, in what is unsaid ..." (Prevod autora)

Pinterov podtekst se, između ostalog oslanja na pauze i tišine kao neodvojivog dela njegovog dramskog govora. One obično razdvajaju replike likova ali su česte i između rečenica koje izgovara samo jedan lik. Pauze unutar rečenice su u Pinterovim dramama obeležene interpunkcijskim znakom koji se sastoji od tri tačke (...) ali su i direktno naznačene. Na kombinovane upotrebe pauza i tišina nailazimo u odlomku iz drame Povratak:

“RUT: Sigurna sam da je Tedi srećan što ... što vidi da vam se dopadam. (Pauza.) Mislim, nije bio siguran hoću li vam se dopasti.

MAKS: Zašto? Vi ste divna žena.

Pauza.

RUT: Bila sam ...

MAKS: Šta? (Pauza) Šta kaže?

Svi je pogledaju

RUT: Bila sam ... drukčija ... kad sam ... sreća Teda.“ (1982:182)

III. ZAKLJUČAK

Udržavanje od govora od strane raznih učesnika u komunikaciji ili njegovo smišljeno osiromašenje, kako u elektronskim medijima tako i u dramskom tekstu (sceni) unosi posebnu notu u njegovu strukturu i značenje. Komentari Dejvida Kristala kao i citirani odlomci iz Pinterovih drama svedoče da je reč o skoro identičnom artikulisanju govornog iskaza u ova dva tako različita medija. Kada je reč o avangardnoj drami, s jedne strane, ovakva tehnika struktuiranja teksta se još od pedesetih godina prošlog veka nametnula kao vrhunsko sredstvo kojim se postižu efekti čija velika umetnička vrednost ostaje neosporna čak i u vreme postmoderne. Redukovani jezik avangardne drame je s početka, razumljivo, odbijao publiku naviklu na klasično ustrojene, visoko ekspresivne dijaloge i monologe koje izgovaraju elokventni likovi. Rudimentarni govor elektronskih medija, s druge strane, izaziva odbojnost sličnu onoj koja je dočekala Pinterova i Beketova prva dramska ostvarenja. Govor elektronskih medija se poslednjih godina u najvećem broju slučajeva ocenjuje kao izrazito retrogradan budući da se iz tako osiromašenog sadržaja, po opštem uverenju, ne može izroditi ništa iole konstruktivno. Ipak, Kristalove primedbe koje ukazuju na podtekst i ludičnost datog jezika bude nadu da će on u budućnosti ovladati sajber prostorom kao oruđe jedne nove umetnosti čija će pozornica biti elektronski mediji. Ta umetnost će, verujemo, pokazati snagu i vitalnost u najmanju ruku jednaku onoj koju već decenijama iskazuje avangardna tragikomedija Harolda Pintera.

Literatura

[1] Birkerts, S. (2006), *Gutenberg Elegies: The Fate of Reading in the Electronic Age*, Farrar, Straus and Giroux, New York.

[2] Crystal, D. (2006), Language and the Internet, Cambridge University Press, Cambridge.

[3] Esslin, M. (1984), Pinter the Playwright, Methuen, London.

[4] Pinter, H. (1982), Povratak u Pet drama Nolit, Beograd.

[5] Pinter, H. (1989) "Writing for the Theatre", Introduction to Pinter: Plays One, Methuen, London.

[6] Pinter, H.(1995), Nove drame, Lapis, Beograd.

[7] Spretnak, C.(1999), The Resurgence of the Real, Routledge, New York

The use of audio and video recordings in English language teaching

Upotreba audio i video zapisa u nastavi Engleskog jezika

Milena Nikolic, Faculty of Philology, Anglistics, Sinergija University

Abstract – By introducing and depicting the assignments set before the third-year-students of the Faculty of Philology at Sinergija University in Bijeljina enrolled in the course of Didactics, we tried to identify the innovative ways of using audio and video recordings inside and outside the classroom and touch upon their numerous positive effects on foreign language teaching and learning. The students' smartphones were used in performing the tasks. Task 1 establishes a link between literary proficiency and the use of online newspapers. Task 2 involves students' moving to a new location, linking learning a foreign language to the students' real world experience and learning about nonverbal communication. Task 3 presents the way in which an inaccessible literary text is likely to become amusing and accessible by means of digital devices.

Keywords – audio recording; video recording; simulations; smartphones; newspaper article; literary text

I INTRODUCTION

The current computer technology has many advantages for second and foreign language teaching (L2 pedagogy) (Jonassen, 1996; Salaberry, 1999). Portable digital devices such as smartphones, notebooks and tablets provide L2 learners with more independence from classrooms and allow the students to work on their learning material anytime and anywhere. When combined with traditional L2 pedagogy, the use of computer technology and Internet outside the classroom could offer the interdisciplinary and multicultural learning opportunities for students, enabling them to carry out a more independent work. Through various communicative and interactive activities inside and outside the classroom, portable digital devices can help second language learners to strengthen their linguistic skills, enhance their learning attitude, build their self-instruction strategies and boost their self-confidence.

Students can get various authentic reading materials by connecting to the Internet. The random access to Web pages would break the linear flow of instruction (Warschauer 2004). In this way, students extend their personal views and acquire their real-life experience. Interactive visual media offer a unique instructional capability for topics that involve problem solving situations, such as interpersonal solving, foreign language or second language learning (Kozma 1991). Experiential theory educators believe that learning is about making sense of information, extracting meaning and relating

information to everyday life and that learning is about understanding the world through reinterpreting knowledge (Ormrod, 1999). Since the way information is presented is not linear, second language learners can still develop thinking skills and choose their own sphere of interest. This paper will present the ways in which theoretical knowledge could be linked with practical experience by the use of audio-visual media (audio and video-recordings) in L2 pedagogy.

II AUDIO RECORDING

Audio recordings have had a major impact on the language teaching and have given students in non-English-speaking countries the opportunity to hear English being used for a range of purposes by a variety of people (Underwood 1987: 83). Everybody is familiar with the traditional way of using audio recordings in teaching foreign language to students (the use of CD from the course book/readers, the use of computers and speakers, the use of projector etc.). The Tasks 1, 2 and 3 assigned to the students enrolled on the third year of the Faculty of Philology at Sinergija University in Bijeljina during the course of Didactics will indicate an innovative method of introducing audio/video recordings in the English class. Namely, the portable devices such as smartphones, notebooks, tablets or laptops that students always bring with them into the classroom could serve as a perfect educational tool for simultaneously employing the four language skills: reading, speaking, listening and writing. The precise description of Task 1, Task 2 and Task 3 is provided below.

Task 1 Making an audio recording

The list of the following websites was given to students:

www.theguardian.com

www.theeconomist.com

www.thenewyorktimes.com

www.washingtonpost.com

The students were supposed to visit the website on their portable devices (free Wi-Fi was provided in the classroom), pick an article from the online British and American online newspapers (*The Guardian*, *The Independent*, *The Economist*, *The New York Times*, *The Washington Post*), record themselves via smartphone/notebook/tablet while reading the chosen extracts for approximately 2-4 minutes, listen to their recordings and note down the first impressions. The students were put in pairs. Student A was supposed to read aloud the text, while the other (Student B) had to record it. Afterwards, they had to play the recording and write down the comments regarding the quality of the content they had just heard. Lively discussion with the short feedback from both the teacher and the peer students followed.

The assignment set during the class showed that the students were startled with both the sound of their voice and the mistakes they made in pronunciation. Many of them admitted that they had heard the sound of their own voice in English recorded and played for the first time in their lives. It was also concluded that they had to be very observant in respect to choosing the articles. They agreed that skimming through the variety of texts before opting for the right one was very helpful for a successful task completion. Also, the students remarked that the text should have been read several times and the meaning and pronunciation of the words they were unsure about should have been checked before the actual task of recording.

The similar assignment was set for homework (each student was advised to do the task individually) since the classroom recording served only to demonstrate that skimming thorough the article was not enough to perform the task successfully. The assignment was worth 5% of the students' final course grade. The students were instructed to scan the chosen article (1), describe and summarize it (2), write everything down (3) and read it aloud while recording themselves (4). Searching for the gist of the text and summarizing it by using a newly acquired vocabulary and complex sentence structure was the most significant (and the most demanding) part of their assignment. Simultaneously, they had to pay particular attention to the tone of their voice, the intonation, the stress, the pace of reading and the regular stops between the sentences.

For the purpose of this paper, an excerpt from the article downloaded from the website www.theeconomist.com would serve as an example to demonstrate both the complexity of both the sentence structure and the vocabulary used at this level. The article is entitled "Raining on Amazon":

"MARGRETHE VESTAGER'S assault on technology firms she deems to have improperly massaged down their tax bills continued this week with a tilt at Amazon. The internet retailer faces a bill of €250m (\$293m) for back taxes over what the European Union's competition commissioner considers to have been an illegal sweetheart deal with Luxembourg. [...]

This week's order could stoke transatlantic tensions. After the Apple ruling last year, American politicians queued up to

echo the sentiments of Tim Cook, the firm's boss, who derided Ms Vestager's action as "total political crap". Many of them saw Brussels' tax probes as being driven by tech-envy, not sound economics. Washington hinted at retaliation, though nothing specific has been suggested. [...]

The commission's critics have a point. The details of the case are complex, and tax experts will disagree about the legality of the arrangements under the spotlight, just as they did with Apple. Few would deny that the frayed patchwork of international corporate-tax rules need reforming; one proposal, espoused by President Emmanuel Macron of France and supported by several other EU countries, would see multinationals taxed on revenues in particular territories instead of on profits. But punishing a firm for a 14-year-old ruling from a national government, happily accepted by both sides at the time, looks harsh. The uncertainty it stokes may also dampen foreign investors' interest¹ in Europe.[...]"

An audio recording set for homework was played by each student during the next class and students were randomly called out to comment on it. They were invited to give a positive feedback and encouraged to tell each other something that might be useful or suitable for improving their recordings. Comments on reading, intonation, pronunciation, the tone of the voice and the sentence stress were made along with the comments on the quality of the summarized text in respect of its content, the use of adequate vocabulary and the sentence structure.

The students showed immense interest in performing this task. Many of them admitted that they had recorded themselves five or six times in order to achieve the satisfying result. Each of them was able to point out the benefits of doing this task bearing in mind a complexity of the procedure: first, they had to scan the text with demanding grammatical structures and word collocations; then, they had to search for the meaning and pronunciation of the words they were unsure about or unfamiliar with; afterwards, they had to summarize the text using the similar vocabulary and sentence structure; then they had to practice reading aloud and try to sound as natural and spontaneous as possible; after the recording, they had to listen to their own voice; finally, they had to share their own audio recording with the teacher and their peers, listen to the comments and take an active part in the discussion that followed.

Due to the fact that the students were free to choose their own article regardless of its category (Sports, Music, Politics,

¹ A great number of underlined words/phrases/collocations/clauses indicates that the journalistic writing has its specific style that students often find very difficult to cope with. In addition to the paragraphs' brevity, news stories have a particular structure (the headline is big and short, intended to grab reader's attention; the first sentence or paragraph lays down the story; there is a frequent use of quotations; it displays a large number of contrasting opinions with the variety of formal words and collocations). (<https://www.economist.com/news/business-and-finance/21729965-luxembourg-comfort-letter->)

Economics, Culture, etc.) each audio recording was distinctive and unique. The students were given the first push to start reading something related to their own interests. A reading fluency was enhanced and a comprehension of specific information was demonstrated. The recording's authenticity was marked by a distinguished narrative style of its reader. They realized that they could easily identify the various language registers. They started to get accustomed to the recorded sound of their peers' voices and, more importantly, to their own voice. Eventually, a newspaper assignment helped them to develop and improve their professional literacy and made them become more comfortable and spontaneous with the use of foreign language for professional purposes. The assignment promoted research and communication skills. It also assessed the students' abilities to summarize and paraphrase; finally, the students practiced giving a small presentation in the form of an audio recording.

One of the negative sides of this task was the quality of the sound their mobile phones/notebooks/tablets produced. The older version of the smartphone the worse quality of the sound it made. Also, the students who were shy and reserved did not feel quite comfortable with this task. These students were encouraged to occasionally record themselves while reading/speaking English since this method would surely boost their self-confidence and reduce the fear of public speaking.

III VIDEO RECORDING – SIMULATIONS

Activities that include recordings focus on the communicative use of language during the preparation of the material and the organization of the recording. Making audio and video recordings in class can add to motivation, but can we imagine how motivated and excited and eager to participate the students will be if they are told to move to a new location in order to record themselves in a real world? Role play and simulations must be the most motivational, useful, helpful and enjoyable activities in language learning and acquisition, particularly if recorded outside the classroom.

Klippel defines role play and simulations as “forms of games mirroring a slice of reality” (1984: 121). Role play often consists of short scenes that can be both realistic and imaginary (see Heyworth 1978, Lynch 1977, Menné 1975, Seely 1978, Walker 1979). In role plays students have to use the foreign language correctly and adequately. Even though speaking consciously in a particular style and register necessary for the role may be very difficult, these activities do improve the students' oral performance generally.

With role plays the teachers intend to bring the outside world into the classroom. Recording the role play activities outside the classroom is even more enjoyable since the students do not have to be ashamed of their actions – they are aware of the fact that they enter new roles and pretend to be someone else – and they subconsciously know that their acting

is supported by the ‘real background’. Namely, by moving to a new location depending on the role the students decide to take, their acting becomes more convincing and they are more likely to succeed in performing the assignment.

Simulations are more demanding than role plays. They consist of several stages and train all four language skills. With simulations, the teacher's primary goal is to ‘bring’ the classroom into the outside world. By doing so, English language becomes the part of students' real life. The students are encouraged to be more confident and comfortable in the informal conversation, which will eventually serve as a solid basis for introducing them to the complex language structures. This is why simulation as a challenging communicative activity should be regularly included into our teaching. Simulations are “highly structured” and have “more diverse elements” in their content (Klippel, 1984: 121). Davison and Gordon define them as “simplified patterns of human interactions or social processes where the players participate in roles” (Davison and Gordon, 1978: 55). Students do not need to pretend to be somebody else (i.e. a hairdresser), but act as themselves in specific situations (i.e. students chatting/gossiping in a coffee shop). Task 2 shows how making a video recording outside the classroom while students act themselves in specific situations promotes their communication skills and releases the tension present whenever it is expected from them to speak foreign language.

Task 2 Making video recordings

The same target group – the third-year-students enrolled in the course of Didactics – was used in performing Task 2. The assignment was worth 10% of the students' final course grade. The students had to group themselves (maximum three students in a group) and decide on the place they wanted to be recorded. Since the aim of the activity is not thinking in advance of what to say in foreign language but acting spontaneously and naturally, students do not have to make an effort when it comes to inventing things and creating situations. The students used cameras on their smartphones/tablets/notebooks/laptops. They were instructed not to move the camera but find the right angle that would make all the participants during the conversation visible on the screen. Each student should have had an equal share in the video. The main idea was to be yourself in the familiar surroundings and act like you would have normally acted. The video recording was supposed to last for 6–8 minutes.

Since the activity was intended to be the students' pre exam task, they had a plenty of time at their disposal to do it. They were frequently encouraged to ask the teacher questions regarding the assignment. As a demonstration of what is expected from them to do a video recording made by the previous generation of students was played during the exercise classes. When they were clear about the instructions, they were informed that their own video recordings would be displayed and discussed in front of the class.

One video recording per class had been played and commented on. After playing the recording in front of the class by using a USB cable, a smartphone, a projector and

speakers, students were free to comment on it and give a positive feedback. They were also encouraged to point out what they liked most in the video and what changes should be made to improve the video clip.

The places chosen for performing this task were the places they liked the most: the coffee shops they used to visit regularly (for instance, “The essay”, a café within the University building, and “Smokvica”, the coffee shop in Bijeljina), parks in Tuzla, Brcko and Ugljevik, home gardens, cars, the students’ homes, the gyms, etc.).

The students were able to identify mistakes in their pronunciation, point at the incorrect use of the tenses and acknowledge the gaps in their vocabulary. They also notified their intonation, the stress and the tone of their voice while having an informal conversation with their friends.

The most important part of the task was their spontaneous focus on the non-verbal communication. They were able to identify and analyze their body language and gesticulation. The students’ reactions to seeing themselves as the participants of the video clip were mostly positive. They were very proud after successful completion of the task.

IV LINKING LITERATURE WITH TECHNOLOGY

Literature, as a major element of culture, is a window on all the other elements: on religion, on people’s personal beliefs, on shared views on the past, on folklore and on language itself. This is why it is good that students should get to grips with language as set down with thought, care and passion of someone who has a cultivated talent for wording (Lindstromberg 2004). Literature raises students’ awareness of the structure of the language, its expressive devices such as rhyme, alliteration and allegory, urging the students to express themselves with clarity and effect. One of the innovative ways of learning about aspects of literary language is through linking literature to digital devices. The following task assigned to the same group of students will show how teachers can make a complex literary text enjoyable to his/her students.

Task 3 The use of smartphones in literature

Being familiar with the novel the students had been reading and analyzing during the Literature classes, in particular, the 19th and 20th Century American Literature, the teacher’s intention was to establish the link between the traditional approach towards reading the Thomas Pynchon’s novel *Inherent Vice*, and another innovative reading of the novel that involves music. This darkly comic detective novel published in 2009 and adapted into a film of the same name in 2014 is about drug culture and counterculture.

The following fragment from the novel was given as a demonstration:

“Back at his place, Doc stood for a while gazing at a velvet painting from one of the Mexican families who set up their weekend pitches along the boulevards through the green flatland where people still rode horses, between Gordita and the freeway. Out of the vans and into the calm early mornings would come *sofa-width Crucifixion* and Last Suppers, outlaw bikers on elaborately detailed Harleys, *superhero bad-asses* in

Special Forces gear packing M16s and so forth. This picture of Doc’s showed a Southern California beach that never was – palms, bikini babes, surfboards, the works. He thought of it as a window to look out of when he couldn’t deal with looking out of the traditional glass-type one in the other room. Sometimes in the shadows the view would light up, usually when he was smoking weed, as if the *contrast knob of Creation* had been messed with just enough to *give everything an underglow, a luminous edge*, and promise that the night was about *to turn epic* somehow” (*Inherent Vice*, Chapter 1).

Pynchon’s novel is a suitable literary work for setting the assignment since it is famous for its rich use of allusions, intertextuality and slang. Set in the 1970s, a period that celebrates jazz, rap, surf and paranoid electronic music, the novel could easily be linked to the popular songs of that time. The writer himself has given Amazon a playlist for the novel that includes the songs of the most famous music stars and bands mentioned in the novel such as The Beatles, Jimi Hendrix, Roy Orbison, The Beach Boys, Frank Sinatra, The Doors, Pink Floyd, Frank Zappa, Jefferson Airplane, Roy Rogers, The Rolling Stones, The Monkees, Elvis Presley, etc. Many of these songs could also be heard in a 2014 film adaptation of the Pynchon’s novel by Paul Thomas Anderson (the students were familiar with the film since it was played on the projector during the literature classes along with the lecture on the novel).

The task was set to score extra points on the exam. Firstly, the students were divided into groups of three (1). Each group was given short book excerpts (2). Groups were encouraged to choose a song from the Pynchon’s playlist² (3), listen to its karaoke version (instrumental) on YouTube (4), make sure they were clear about the beat (they were asked to beat or tap it out as they replayed a bit of it) (5), and record the karaoke version after practicing singing the fragments chorally (6). Each group had one smartphone for playing the song and another for recording it. After the audio recording was made, each group was called out to play it.

The advantage of this task is the fact that students tackled slang words and complex language structure of the literary text they at first found appalling and inaccessible without much trouble. Since they enjoyed themselves immensely, the task was set for homework with a slight variation. They were allowed to choose their favorite song, sing the fragment out and record it. A variety of jazz, rock, pop and rap songs were played during the next class. The negative side of the assignment was the feeling of being exposed that some of the students exhibited while watching themselves on the screen.

² *Inherent Vice* full playlist was given on the following website: https://inherent-vice.pynchonwiki.com/wiki/index.php?title=Songs_mentioned_in_Inherent_Vice

CONCLUSION

Moving to a new location other than classroom when it comes to both teaching and learning a foreign language is very likely to be effective, challenging, motivational and enjoyable for students. Making audio and video recordings in the real world makes a balance between students' need to learn/acquire new things at the educational institution (nursery, private/public school, Language Institution, University) and their urge to enjoy and have fun outside the classroom. The gap between what is artificial (students acting someone else in the classroom) and real (students acting themselves in specific situations within a natural environment) reduces if students' Foreign Language Learning is linked to their real experience. Task 1, 2 and 3 placed special focus on displaying numerous advantages of encouraging students to learn a foreign language outside the classroom via digital devices such as smartphones or tablets: 1) it promotes research and communication skills; 2) it enhances professional literacy; 3) it makes students be aware of non-verbal communication; 4) it tackles the slang words and complex language structure in a literary work in an interesting and enjoyable way; 5) it links learning of a foreign language to a real life experience; 6) it makes students become more self-confident, relaxed and comfortable when speaking a foreign language.

REFERENCES

- [1] Davison, A. and Gordon (1978). *Games and Simulations in Action*. London: Woburn Press.
- [2] Heyworth, F. (1978). *The Language of Discussion*. Role-play exercises for advanced students. London: Hodder & Stoughton.
- [3] Jonassen, D.H. (1996). *Computers in the classroom*. Englewood cliffs, NJ: Merrill.
- [4] Klippel, F. (198). *Keep Talking: Communicative fluency activities for language teaching*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- [5] Kozma, R., B. (1991). *Learning with media*. Review of Educational Research, 61(2), 179-211.
- [6] Lindstromberg, S. (2004). *Language Activities for Teenagers*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- [7] Lynch, M. (1977). *It's Your Choice*. London: Edward Arnold.
- [8] Menné, S. (1975). *Q-Cards: Role-playing system for conversational English (teaching kits)*. Tenterden, Kent: Paul Norbury.
- [9] Ormrod, J.E. (1999). *Human Learning (3rd Edition)*. Upper Sadle River, NJ: Merrill Prentice Hall.
- [10] Pynchon, T. (2012). *Inherent Vice*. Los Angeles – California: The Penguin Press.
- [11] Salaberry, R. (1999). CALL in the year 2000: still developing the research agenda'. *Language learning and technology* 3/1: 104-107.
- [12] Seely, J. (1978). *In Role*. London: Edward Arnold.
- [13] Underwood, M. (1987). *Effective Class management*. London, New York: Longman.
- [14] Walker, D. (1979). *Dilemmas*. London: Edward Arnold.
- [15] Warschauer, M. (1996). Computer-assisted language learning: an introduction. In Fotos S. (ed.) *Multimedia language teaching*, Tokyo: Logos International.
- [16] https://inherentvice.pynchonwiki.com/wiki/index.php?title=Songs_mentioned_in_Inherent_Vice, Assessed on October 5, 2017.
- [17] <https://www.economist.com/news/business-and-finance/21729965-luxembourgs-comfort-letter-amazon-was-illegal-says-eu-after-bite-apple-margrethe>, Assessed on October 5, 2017.
- [18] G. Eason, B. Noble, and I.N. Sneddon, "On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions," *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, vol. A247, pp. 529-551, April 1955. (references)
- [19] J. Clerk Maxwell, *A Treatise on Electricity and Magnetism*, 3rd ed., vol. 2. Oxford: Clarendon, 1892, pp.68-73.
- [20] I.S. Jacobs and C.P. Bean, "Fine particles, thin films and exchange anisotropy," in *Magnetism*, vol. III, G.T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271-350.
- [21] K. Elissa, "Title of paper if known," unpublished.
- [22] R. Nicole, "Title of paper with only first word capitalized," *J. Name Stand. Abbrev.*, in press.
- [23] Rakov, V. A., and M. A. Uman (2003), *Lightning: Physics and Effects*, Cambridge Univ. Press, New York.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна и универзитетска библиотека
Републике Српске, Бања Лука

004:339.1(082)

004:336(082)

МЕЂУНАРОДНИ научни скуп "Пословни аспекти мобилног
рачунарства" (18 ; Бијељина)

Zbornik radova "Sinergija 2017" [Elektronski izvor] / XVIII
međunarodni naučni skup "Poslovni aspekti mobilnog računarstva",
Bijeljina, 17. decembar 2017. godine ; [glavni urednik Milovan
Stanišić]. - Bijeljina : Univerzitet Sinergija, 2018

Način pristupa (URL): <http://naucniskup.sinergija.edu.ba/>. -
Napomene i bibliografske reference uz tekst. - Bibliografija uz
radove.

ISBN 978-99955-26-42-9

COBISS.RS-ID 7291160