

UNIVERZITET SINGIDUNUM
Departman za posleddiplomske studije

INŽENJERSKI MENADŽMENT
MASTER STUDIJSKI PROGRAM

MOBILNO PLAĆANJE I NJEGOVA
UPOTREBA U KOMPANIJI
TELEKOM SRBIJA A. D.

- MASTER RAD -

Mentor:
Prof. dr Dragan Cvetković

Student:
Marko Savić
Br. indeksa: 411153/2012

Beograd, 2014.

APSTRAKT

Danas, u uslovima globalizacije, u oblasti komunikacije pogotovo u oblasti mobilne telefonije raste konkurentnost organizacija po osnovu cene, asortimana usluga, kvaliteta usluga i slično. Pomenuti sektor je karakterističan po tome što je potrebna velika brzina uvođenja i razvoja novih usluga, zatim kvalitetna marketinška promocija i odgovarajuće strateško pozicioniranje na tržištu telekomunikacionih usluga. Brz razvoj tehnologija i telekomunikacionih kompanija koje na globalnom tržištu plasiraju sve savremenije mobilne aplikacije za plaćanje usluga, uslovalo je menjanje poslovne strategije i transformiše sadašnji način poslovnog modela u sektorima bankarstva i maloprodaje. Implementacija mobilnih plaćanja prvenstveno zavisi od ekonomske razvijenosti same države i od pokrivenosti GSM mreže mobilnog operatera. Primena mobilnih telefona u poslovne svrhe dovela je do pojave novog koncepta savremenog poslovanja poznatog kao mobilno poslovanje.

Ovo istraživanje ima za cilj da proširi znanja o mobilnoj trgovini kao i da prikaže nove i neiskorišćene mogućnosti i pravce budućeg razvoja u Srbiji. Istraživanje uključuje analizu mobilnih servisa, arhitekturu i principe razvoja. U radu će biti izvršena sistematizacija mogućnosti primene mobilnih servisa za plaćanje, odnosno slika pristupa uvođenja novih telekomunikacionih usluga u oblasti mobilnog plaćanja u svetu i u kompaniji „Telekom Srbija”.

Ključne reči: *Telekomunikacione usluge, nove usluge, faze uvođenja usluga, mobilno plaćanje, „Telekom Srbija”, mobilno poslovanje, mobilna trgovina, servisi za mobilno plaćanje.*

S A D R Ź A J:

I UVOD	5
1.1 Predmet istraživanja	7
1.2 Ciljevi i zadaci istraživanja	7
1.3 Motivacija	9
1.4 Istraživačke hipoteze i metode istraživanja	10
1.5 Tok istraživanja	11
II MOBILNI OPERATERI	13
2.1 Mobilna telefonija Srbije - MTS	14
2.2 Telenor	15
2.3 Vip mobile d.o.o.	16
III DEFINISANJE I RAZVOJ MOBILNE TRGOVINE (m-commerce)	17
3.1 Razvoj mobilne trgovine	19
3.2 Elektronska razmena podataka	21
3.3 Mobilno poslovanje	22
3.4 Tehničke razlike mobilne i elektronske trgovine	23
3.5 Distributivni kanali	24
3.6 Osnovne karakteristike mobilne trgovine	25
3.7 Prednosti M-bankarstva i raznovrsnost usluga	27
3.8 Nedostaci mobilne trgovine	28
IV UTICAJ MOBILNE TRGOVINE I NJENA UPOTREBA	29
4.1 Karakteristike servisa mobilne trgovine	29
4.2 Razlike mobilne i elektronske trgovine sa stanovišta korisnika	30
4.3 Tehnologije potrebne za funkcionisanje m-commerce	31
4.4 Mobilno plaćanje u primeni	34
4.4.1 „M-plane“ UniCredit Banka	34
4.4.2 „Slikaj i plati“ Erste Banka	35
V NFC (Near Field Communication)	36
5.1 NFC u primeni	40
5.1.1 Australijski ski centar „Falls Creek“	40
5.1.2 Supermarket „Colesc“	40

5.1.3 „Lipton” čaj	40
5.1.4 Hyundai Connectivity Concept	41
5.1.5 NFC grad Oulu (Finska)	42
5.1.6 NFC u Hrvatskoj	43
5.1.7 NFC u Srbiji	45
VI M-COMMERCE USLUGE U KOMPANIJI TELEKOM SRBIJA a.d.	46
6.1 Osnovne karakteristike mPayment platforme	48
6.2 Servisi m-commerce u sistemu Telekoma Srbije	51
6.2.1 Dopuna prepaid kredita preko WAP-a i WEB-a	51
6.2.2 Dopuna prepaid kredita sa fiksnog telefona	52
6.2.3 SMS dopuna	54
6.2.4 SMS dopuna sa postpaid računa	56
6.2.5 Plaćanje postpaid računa trajnim nalogom uz sms potvrđivanje	57
6.2.6 mUprava	59
6.2.7 Kupovina WLAN vaučera	62
6.2.8 mParking	63
6.2.9 Kupovina internet sati i sadržaja zabavnog karaktera	64
6.2.10 SMS plaćanje računa Elektro distribucije Beograd	65
6.2.11 Kombank m-Bank	68
VII BUDUĆI M – COMMERCE SERVISI U KOMPANIJI TELEKOM SRBIJA a.d.	69
7.1 mTiketing	69
7.2 SMS plaćanje fiksnog telefonskog računa	71
7.3 mGaraža	73
7.4 Mobilna plaćanja na Internetu	74
7.5 Mobilna plaćanja preko provajdera Telegroup	75
7.5.1 SMS plaćanje računa Elektrovojvodine	75
7.5.2 SMS plaćanje računa Infostana	75
VIII ZAKLJUČAK	76
IX LITERATURA	78

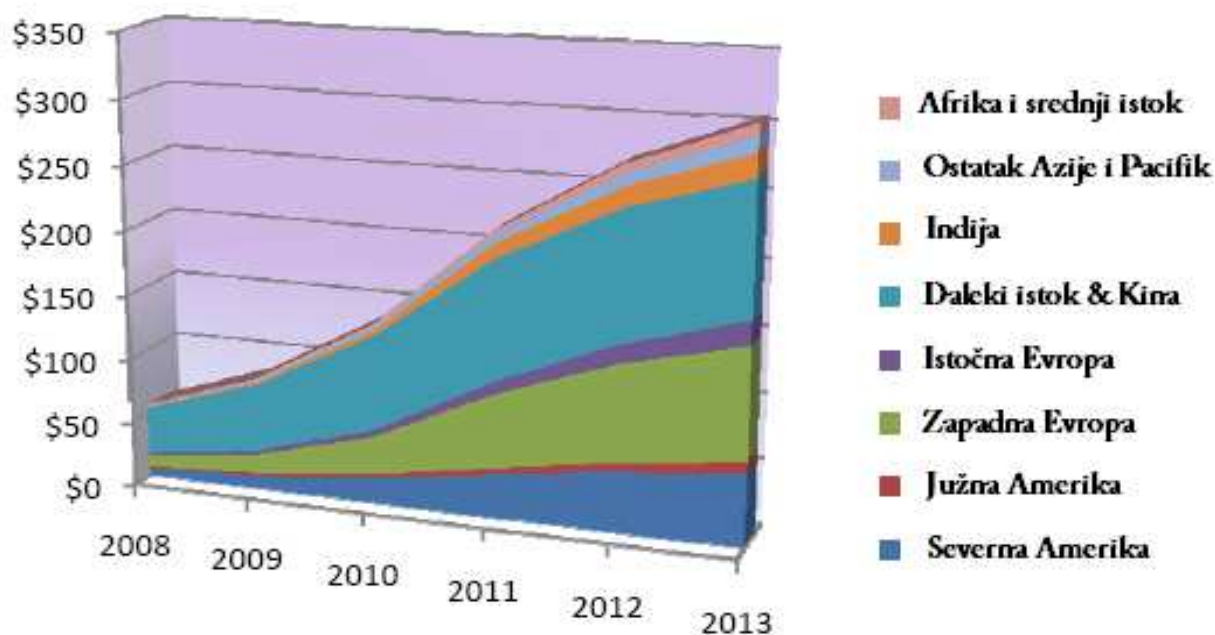
I UVOD

Savremeno okruženje nameće brz tempo života u kome ljudi ne žele da troše svoje dragoceno vreme na nepotrebne stvari. Nove tehnologije omogućavaju čoveku da skрати vreme koje mu je potrebno za obavljanje svakodnevnih poslova i one danas brzo bivaju prihvaćene i implementirane.

U poslednje vreme u prvi plan dolazi i jedan uređaj iz domena elektronskih tehnologija koji nudi mnogo više prednosti za razvoj elektronskog poslovanja, posebno na poslovnoj relaciji preduzeće - potrošač. Reč je o mobilnom telefonu, uređaju dostupnom velikom broju potrošača, lokacijski nesputanom širem *e-tržištu*, sa značajnim stepenom zaštite i nezahтеvnom po pitanju naročitih investicija, kada je u funkciji poslovnog kanala, odnosno u funkciji preduzeća (potrošača). Čovek u proseku 150 puta u toku dana pogleda u svoj mobilni telefon, što bi značilo da svakih 6,5 minuta proveriti da li je došlo do neke promene - podaci su do kojih je došla „Nokia”. Mobilni telefon bio bi svakako jedna od stvari bez kojih ljudi, ako bi im postavili takvo pitanje, ne bi mogli da zamisle svoj život u savremenom svetu. Do sada ste mobilnim telefonom mogli uvek da budete *on-line*, dostupni drugima bilo kada i bilo gde, aparat je mogao da zameni sastanak uživo ili Internet, a sada zahvaljujući mobilnim telefonima možete kupovati i plaćati svoje račune. Mobilni uređaji se sve više pojavljuju kao nova sredstva za izvršavanje mikroplaćanja. Primera ima bezbroj, najpoznatiji su pronalaženje najbližeg slobodnog parking mesta i plaćanje karte za parkiranje, plaćanje karte u gradskom saobraćaju. Zato se smatra da će u budućnosti mobilni telefon, odnosno mobilne tehnologije, postati dominantan biznis kanal i u *e-poslovanju* preuzeti primat nad Internetom.

Kao reprezent može poslužiti podatak da su predviđanja analitičara da će ukupni obrt u transakcijama preko telefona 2014. godine premašiti 300 milijardi dolara¹.

¹Juniper Research, www.juniperresearch.com



Slika br. 1 mPay plaćanja u svetu

Mobilno poslovanje predstavlja novi oblik elektronskog poslovanja. Prednost ovog vida poslovanja je u tome što potrošačima i korisnicima omogućava naručivanje proizvoda/usluga iz bilo kog mesta u zemlji i inostranstvu, kao i mogućnost plaćanja na isti način uz primenu Internet tehnologija. Jedno od značajnih područja mobilnog poslovanja je globalni sistem za mobilne komunikacije GPS (*Global Positioning System*) za precizno određivanje lokacije korisnika mobilnog telefona.

Dok se mobilne poslovne komunikacije najviše koriste od strane preduzeća radi komunikacije sa zaposlenima i komitentima, mobilna trgovina i mobilna plaćanja su se razvila u sferi poslovnih odnosa preduzeća i potrošača (*business to consumer*, B2C).

Da li će se mobilna trgovina razviti kao novi kanal trgovine? Vizija budućnosti definitivno je na strani *m-commerce-a*. Koncept savremenog čoveka podrazumeva da svoje poslove obavlja ubrzano, a potrebe zadovoljava uz pomoć modernih tehnologija. Zbog toga će on postati ako ne dominantan, onda bar izuzetno zastupljen način obavljanja transakcija između ponuđača i klijenata (B2C), ali i između više kompanija (B2B).

1.1. Predmet istraživanja

Predmet master rada predstavlja istraživanje i razvoj mobilne trgovine, njenih osnovnih karakteristika, analizu karakteristika postojećih i nastupajućih tehnologija za plaćanje koje telekomunikaciona kompanija pruža svojim klijentima. Namera ovog rada je da se naglasi i prikaže prednost koju donosi koncept i praktična primena mobilne trgovine (*m-commerce*) kao i da se servisi za mobilno plaćanje što više približe svakom čitaocu.

Kao pioniri u ovom poslu javili su se mobilni operateri koji su na ovaj način nastojali da isporuče fakturu i time ostvare naplatu za svoje usluge. Pojava mobilnog telefona otvorila je nove perspektive poslovanja, tako da su finansijske institucije sve više u mogućnosti da preko mobilnih telefona ponude bankarske, brokerske, te usluge osiguranja. Mobilna telefonija poslednjih 15 godina beleži sve veći porast, tako da je i broj korisnika mobilne telefonije premašio broj korisnika fiksne telefonije. Primena mobilnih telefona u poslovne svrhe dovela je do pojave novog koncepta savremenog poslovanja poznatog kao mobilno poslovanje. Mobilno poslovanje podrazumeva primenu mobilnih tehnologija u poslovne svrhe, sa ciljem obavljanja što efikasnijeg poslovanja.

Predmetu istraživanja pristupilo se na dva načina. Prvenstveno je predmet istraživanja bio pristup novoj ekonomiji, odnosno digitalnoj ekonomiji i njenom odnosu sa savremenim poslovnim procesima. S druge strane, s ciljem shvatanja, odnosno razumevanja samog procesa mobilne trgovine uz pomoć mobilnih plaćanja posredstvom telekomunikacionih kompanija.

1.2. Ciljevi i zadaci istraživanja

Cilj master rada jeste da proširi znanje o mobilnim trgovini kao i da prikaže nove i neiskorišćene mogućnosti i pravce budućeg razvoja u Srbiji u „Telekomu Srbiji” firmi u kojoj je autor rada zaposlen. Istraživanje uključuju analizu mobilnih servisa, arhitekturu i principe razvoja. Pored ovog radom će biti identifikovani faktori koji utiču na porast *m-commerce* tržišta, i biće ukazano na značaj mobilnih tehnologija i osnovne metode mobilnih plaćanja i mogućnosti primene tih metoda za unapređenje mobilnih servisa.

Ovaj problem je vredan izučavanja jer su mobilni servisi veoma aktivni u svetu i predstavljaju budućnost plaćanja u svim segmentima života.

Mnoge strane kompanije su oformile timove ljudi radi unapređenja i razvitka mobilnih servisa uvidevši koji oni značaj nose i koji se profit ostvaruje na ovaj način. Takav je slučaj i kod servisa za mobilno plaćanje, gde je jedna od preovlađujućih metoda unapređivanja upravo metoda poslovne inteligencije pomoću koje se može doći do povećanja efikasnosti i efektivnosti mobilnih servisa za plaćanje.

Mobilna trgovina (*m-commerce*) predstavlja svaku transakciju novčane vrednosti koja je realizovana preko mobilne telekomunikacione mreže. Predstavlja podskup u okviru svih *e-commerce* transakcija, kako u B2C (*business to costomer*) tako i B2B (*business to business*) segmentu. Većina istraživanja *m-commerce* predviđa uspešnu budućnost, s mogućnošću da ovaj model elektronske trgovine postane i dominantan na pojedinim nacionalnim i regionalnim tržištima.

Faktori koji utiču na dinamičan razvoj mobilnog poslovanja su činjenice da ovaj vid poslovanja zahteva relativno mala ulaganja, da su uređaji jednostavni i laki za upotrebu, da se sa njima ostvaruje veći stepen zaštite podataka i da omogućavaju veći komfor u korišćenju ali postoje i faktori koji utiču usporavanje ovako dinamičkog razvoja, u koje ubrajamo nesigurnost potrošača da šalju poverljive podatke preko mobilnih mreža, nepostojanje jedinstvenih standarda u ovoj oblasti poslovanja i slično. Mnogi potrošači koji su pokušali da koriste mobilne telefone za trgovinu i plaćanja odustaju zbog sporosti u prenosu podataka i nelagodnosti prilikom primene. Prema istraživanjima kompanije „Forrester Research”² u najznačajnije prepreke u razvoju mobilnog poslovanja spadaju:

- briga zbog sigurnosti korišćenja kreditnih kartica (52% ispitanika)
- strah od lošeg potrošačkog iskustva (35%)
- ne razumeju kako se koristi tehnologija (16%)
- nikada nisu čuli za mogućnost mobilnog poslovanja (10%)
- ostalo (11%)

Pored navedenih problema većina potrošača smatra da će mobilno poslovanje biti značajno za njih u skorijoj budućnosti. Upravo ovo istraživanje treba da pokaže dokle se stiglo sa ovim razvojem i kako i koliko mobilno poslovanje danas olakšava život svim korisnicima.

Rezultat ovog istraživanja treba da bude sveobuhvatni prikaz mobilnih servisa u zemlji kroz praktičan prikaz servisa „Mobilne telefonije Srbije”, kao i prikaz procesa poslovne

² www.forrester.com/rb/research

inteligencije koji se primenjuju u ovoj kompaniji radi unapređenja istih. Na osnovu datog prikaza i konkretnih primera iz prakse, ukazaće se na značaj razvoja mobilnih servisa a samim tim i na značaj primena metoda poslovne inteligencije u tu svrhu. Autor rada će pokušati da dođe do odgovora koliko poslovna inteligencija, odnosno njeni alati mogu uticati na razvoj servisa za mobilno plaćanje.

Istraživanjem bi trebalo doći do traženog rezultata kroz odgovore na sledeća pitanja:

- Koje su potrebe za mobilnom trgovinom?
- Koje su prednosti mobilne trgovine u odnosu na elektronsku trgovinu?
- Šta uraditi da bi se povećao nivo svesti potrošača za mobilnu trgovinu?
- Kako mobilno poslovanje utiče na razvoj celokupne države?
- Kako zaštititi mobilne transakcije?
- Na kom je nivou mobilna trgovina u našoj zemlji u odnosu na svet?
- Koje su metode za unapređenje servisa?
- Koje su prednosti i nedostaci mobilne trgovine?

1.3. Motivacija

Pitanja i lična interesovanja koja su autora motivisala na istraživanje i pisanje ovog rada je mogućnost unapređenja servisa mobilne trgovine primenom svih raspoloživih tehnika i metoda analize, kao i rad autora u ovoj oblasti.

Ovim istraživanjem autor želi da proširi postojeću bazu domaće literature na ove dve teme, naročito literaturu vezanu za servise mobilne trgovine jer je očigledan nedostatak ovakve literature na srpskom jeziku, kao i da pospeši svakog budućeg čitaoca da što više koristi sve raspoložive mobilne servise.

Radeći u kompaniji koja je vodeći operater mobilne telefonije u zemlji autor ovog rada se susreo sa većinom problema koji su vezani za mobilne servise te iz tog razloga pokreće ovo istraživanje kako bi što lakše odgonetnuo ove probleme i samim tim dao skroman doprinos u osvajanju i prenošenju novih znanja iz ove nedovoljno poznate i istražene oblasti kod nas, a koja ima veliki potencijal u budućnosti.

Kao i za većinu kompanija u Srbiji tako je i za „Mobilnu telefoniju Srbije” primena servisa mobilnih plaćanja jedan sasvim nov pristup u radu što autoru rada daje još jedan motiv više za pokretanje ovog istraživanja.

1.4 Istraživačke hipoteze i metode istraživanja

Polazne pretpostavke - hipoteze koje se ispituju:

P1: Implementacijom mobilne trgovine ili trgovina u pokretu dolazi do značajnih unapređenja poslovanja, koja se ogledaju kroz lakoću i mogućnost korišćenja mobilne tehnologije bilo kada i bilo gde.

P2: Ako je kupovina u fizičkoj prodavnici zahtevnija, to je veća prednost mobilne trgovine. Korisnici sada imaju više slobode u odabiru informacija koje su dostupne, stvarajući novi tržišni prostor.

P3: Internet korisnici će uskoro postati i mobilni korisnici, tako da će se stvoriti masovno tržište mobilne trgovine. Nagli razvoj Interneta i elektronske trgovine je značajan generator razvoja mobilne trgovine.

P4: Lokalizacija i personalizacija danas predstavljaju najefikasnija rešenja mobilne trgovine. Posebno prilagođene informacije za svakog potrošača i poznavanje lokacije u bilo kom trenutku daju mogućnost ponude odgovarajućih proizvoda i usluga.

Za dobijanje željenih rezultata treba koristiti svu raspoloživu građu u okviru pomenute firme. U planu je održavanje ličnih intervjua sa vodećim menadžerima i inženjerima firme kako bi dobili što više relevantnih podataka od tehničko-tehnoloških specifikacija do administrativno - zakonskih odredbi. Pretraživanje Interneta predstavljaće još jedan vid istraživanja. Pomoću ove metode treba doći do informacija o partnerima koji u saradnji sa „Mobilnom telefonijom Srbije” nude usluge mobilnog plaćanja. Pretraživanje Interneta će nam omogućiti uvid u kompanije koje širom sveta nude rešenja u vidu svojih inteligentnih platformi sa osvrtom na kompanije koje nude rešenja u telekomunikacijama.

Metode istraživanja su:

- 1) Analitičke osnove metode: metod analize, metod apstrakcije, metod specijalizacije i dedukcije.
- 2) Statističke osnove metode zahtevaju primenu sinteze, konkretizacije, generalizacije i indukcije.
- 3) Opštenaučne metode zahtevaju primenu hipotetičko deduktivne metode, analitičko deduktivne metode, komparativne metode, istorijske i statističke metode.

1.5 Tok istraživanja

Master rad je sastavljen iz uvoda, šest zaokruženih celina, koje su ukratko obrazložene u nastavku i zaključka koji predstavlja sintezu svega napred navedenog.

U prvom poglavlju posle kraćeg uvoda sažeto je opisan problem istraživanja, ciljevi istraživanja i kratak opis kompozicije rada. Područje istraživanja ovog rada predstavlja razvoj mobilne trgovine koju telekomunikaciona kompanija pruža svojim klijentima. Pored ovog rad se bavi i prikazom unapređenja servisa za mobilno plaćanje. Namera ovog rada je da se naglasi i prikaže prednost koju donosi koncept i praktična primena mobilne trgovine kao i da se servisi za mobilno plaćanje što više približe svakom čitaocu.

Drugo poglavlje daće kraći opis mobilnih operatera u Srbiji. U 2014. godini na tržištu mobilne telefonije u Republici Srbiji prisutna su tri operatera („Mobilna telefonija Srbije”, „Telenor” d.o.o. i „Vip mobile” d.o.o.) koja poseduju licence za javnu mobilnu telekomunikacionu mrežu i usluge.

Treće poglavlje daće opis istorijskog razvoja mobilne trgovine, razlike između elektronske i mobilne trgovine, kao i prikaz prednosti i mana mobilne trgovine. Da li je glavna prednost mobilne trgovine obezbeđenje pristupa u bilo koje vreme ili mesto, ili postoje još prednosti?

Četvrto poglavlje daće kraći opis mobilne trgovine, od toga koje su njene karakteristike, do tehnologija koje se koriste. Mobilna trgovina koja nastaje eksplozijom aplikacija i usluga koje će korisnicima biti dostupne putem mobilnih telefona i sličnih uređaja koji imaju pristup Internetu uključuje nove tehnologije, usluge i poslovne modele i dosta se razlikuje od *e-trgovine*. Razlog za to leži u različitim ograničenjima koja nameću mobilni telekomunikacioni uređaji, ali i novim mogućnostima koje oni pružaju. Oni su sa nama gde god da idemo i omogućavaju nam da pristupimo Internetu dok smo na poslu, na ulici, u supermarketima, kafićima i slično. Takođe, rastu i mogućnosti personalizacije ovih uređaja. Data su dva primera upotrebe mobilnog plaćanja u Srbiji.

Peto poglavlje opisuje NFC ili *Near Field Communication* (kratko-dometna tehnologija bežične komunikacije) tehnologiju i njenu upotrebu u praksi. Mogućnost da se izvrši plaćanje ovom tehnologijom je jednostavna. Dovoljno je samo prisloniti telefon koji poseduje NFC opciju uz terminal na prodajnom mestu. Upotreba NFC tehnologije je navedena kroz više praktičnih primera. Njena primena se ogleda širokom lepezom usluga.

Šesti deo je praktičan primer rada mobilnih servisa kroz celokupan opis koncepta, arhitekture i procesa razvoja servisa „Telekoma Srbije”. U svetu su se Internet plaćanja razvila pre nego što je došlo do ekspanzije mobilne telefonije i pojave *m-commerce* servisa, tako da se *m-commerce* servisi mogu na neki način posmatrati i kao podskup samih *e-commerce* servisa, jer sama reč *e-commerce* podrazumeva elektronska plaćanja koja ne moraju nužno biti samo plaćanja preko Interneta, već i uz pomoć mobilnog telefona. Ipak uobičajno je da se ove dve grupe servisa posmatraju odvojeno.

Sedmi deo opisuje budući servis mobilne trgovine u sistemu „Telekoma Srbije”. Uvođenjem *m-Ticketing* servisa u okviru „Telekoma Srbije” povećala bi se udobnost koju kupac ima pri kupovini, jer bi se karte kupovale u bilo koje vreme i sa bilo kog mesta. Karta bi se slala u vidu bar koda putem SMS-a na mobilni telefon, čije očitavanje bi se vršilo na ulazu za željeni događaj. Takođe, proširili bi se postojeći načini plaćanja plaćanjem sa mobilnog računa korisnika, a kasnije i sa bankovnog korisnika registrovanog za mobilna plaćanja na sistemu „Telekoma Srbije”.

Card to card realizuje se u saradnji „Telekoma Srbije”, „Narodne banke Srbije” i „Piraeus banke”. „Telekom Srbija” učestvuje u projektu kao mobilni operater koji ima različite mogućnosti komunikacije sa svojim korisnicima, čime proširuje svoju paletu postojećih *m-commerce* servisa.

U našoj zemlji elektronska i mobilna trgovina se nalaze u početnoj fazi razvoja. Ipak elektronska trgovina (*e-commerce*) u našoj zemlji neće, u narednom periodu, imati takve snažne generatore razvoja, kakve mobilna trgovina, već danas, ima. Mobilna trgovina ne zavisi ni od slabe razvijenosti domaćeg tržišta kreditnih kartica, koje je preduslov razvoja "obične" elektronske trgovine. Na kraju, u našoj zemlji je odnos broja korisnika računara i mobilnih telefona oko 1:10, što može biti i osnovni motiv da se ovom segmentu elektronske trgovine posveti veća pažnja.

Treba napomenuti da, uprkos slabijoj razvijenosti elektronske i mobilne trgovine kod nas, ipak postoje mnogi servisi. Iako oni većinom spadaju u manje napredne servise, može se reći da uspešno funkcionišu i donose profit. Zato možemo biti optimisti po pitanju uvođenja novih naprednijih servisa, kao i zarade koju će oni ostvariti.

II MOBILNI OPERATERI

U 2014. godini na tržištu mobilne telefonije u Republici Srbiji prisutna su tri operatera:

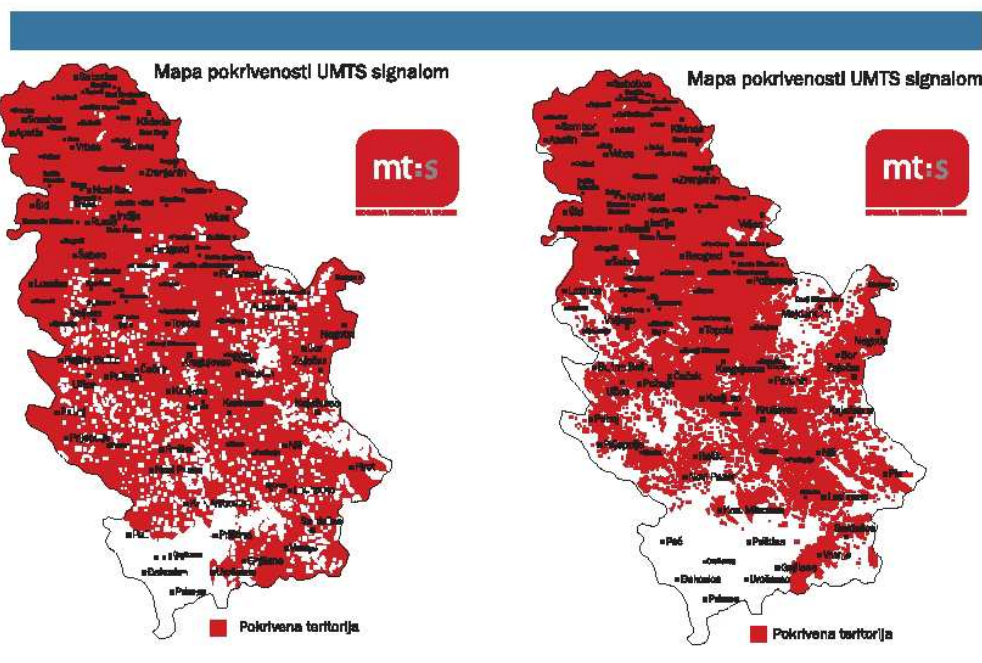
- Preduzeće za telekomunikacije „Telekom Srbija a.d. - Mobilna telefonija Srbije MTS”, 58,11% u vlasništvu Republike Srbije – Vlade Republike Srbije, 20% u vlasništvu „Telekoma Srbije”, 14,95% u vlasništvu građana Republike Srbije i 6,94% u vlasništvu zaposlenih i bivših zaposlenih „Telekoma Srbije a.d.” i njegovog prethodnika (licenca zamenjena 01.08.2006.)
- „Telenor” d.o.o., 100% u vlasništvu „Telenora a/S” iz Danske (licenca izdata 01.09.2006.)
- „Vip mobile” d.o.o., 100% u vlasništvu „Mobilkoma cee Beteiligungsverwaltungs gmbH” iz Austrije (licenca izdata 01.12.2006.)

Sva tri operatora poseduju licence za javnu mobilnu telekomunikacionu mrežu i usluge javne mobilne telekomunikacione mreže u skladu sa GSM/GSM - 1800 i UMTS/IMT-2000 standardom koje je izdala Republička agencija za elektronske komunikacije (RATEL). Licence su izdate za teritoriju Republike Srbije, i to na period od 10 godina, a posle isteka tog perioda važnost licence se produžava na period od narednih 10 godina bez zahteva imaoća licence, ukoliko su svi uslovi iz licence ispunjeni.

Ukupan broj korisnika mobilne telefonije prema podacima Republičke agencije za elektronske komunikacije iznosi 9.140.000. Broj korisnika obuhvata *postpaid* i aktivne *prepaid* korisnike, kod kojih je registrovan dolazni i odlazni saobraćaj. Broj korisnika mobilne mreže i dalje prevazilazi ukupan broj stanovnika, tako da penetracija iznosi 126%.

2.1 Mobilna telefonija Srbije - MTS

„Mobilna telefonija Srbije” – MTS posluje u okviru Preduzeća za telekomunikacije „Telekom Srbija” a.d. koje je osnovano juna 1997. godine. Sa pružanjem usluge mobilne telefonije putem mreže zasnovane na GSM standardima počeo je avgusta 1998. godine.



Slika br. 2 Mapa pokrivenosti MTS mreže

Naziv	Telekom Srbija a.d.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	58,11% Republika Srbija – Vlada Republike Srbije, 20% Telekom Srbija, 14,95% građani Republike Srbije i 6,94% zaposleni i bivši zaposleni Telekoma Srbija i njegovog prethodnika
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	88,45%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	99,70%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	74,94%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	90,40%
Broj baznih stanica	3.414

Decembra 2006. godine MTS je pustio u komercijalni rad mrežu 3G sa najsavremenijom HSDPA tehnologijom. Tokom 2008. godine intenzivirano je korišćenje mreže treće generacije (3G).

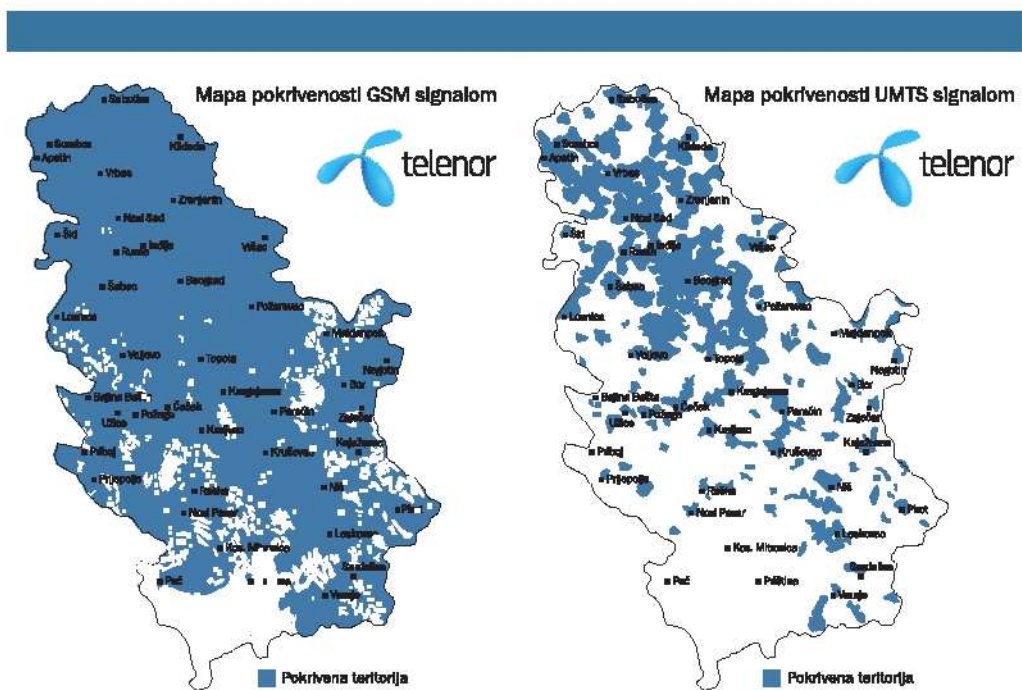
Pored srpskog tržišta, „Telekom Srbija” a.d. je kao mobilni operator prisutan i u Republici Srpskoj i Crnoj Gori. U 2012. godini „Telekom Srbija” a.d. je izgradio 352 nove bazne stanice.

Modernizacijom mobilne mreže obuhvaćeno je i infrastrukturno i servisno unapređenje 3G mreže u najsavremeniju tehnologiju dostupnu u Srbiji – HSPA+.

2.2 Telenor d.o.o.

Putem javnog nadmetanja, u postupku aukcije, norveška kompanija „Telenor” d.o.o. je 31. jula 2006. godine kupila kompaniju „Mobi63” i od tada posluje na srpskom tržištu telekomunikacija. „Telenor” d.o.o. pripada telekomunikacionoj grupi „Telenor”, koja je u 2012. poslovala na 11 tržišta mobilne telefonije širom Evrope i Azije i u još 19 zemalja širom sveta preko kompanije „VimpelCom” u kojoj ima vlasnički udeo. U našem neposrednom okruženju, ovoj grupi pripadaju „Telenor” iz Mađarske (nekadašnji „Panon”) i „Telenor” iz Crne Gore (nekadašnji „Promonte”).

„Telenor” d.o.o. je 2007. godine otpočeo sa komercijalnom upotrebom mreže UMTS koja omogućava usluge video poziva i dodatne servise bazirane na prenosu podataka velikim brzinama. U 2012. godini „Telenor” d.o.o. je izgradio 463 nove bazne stanice.



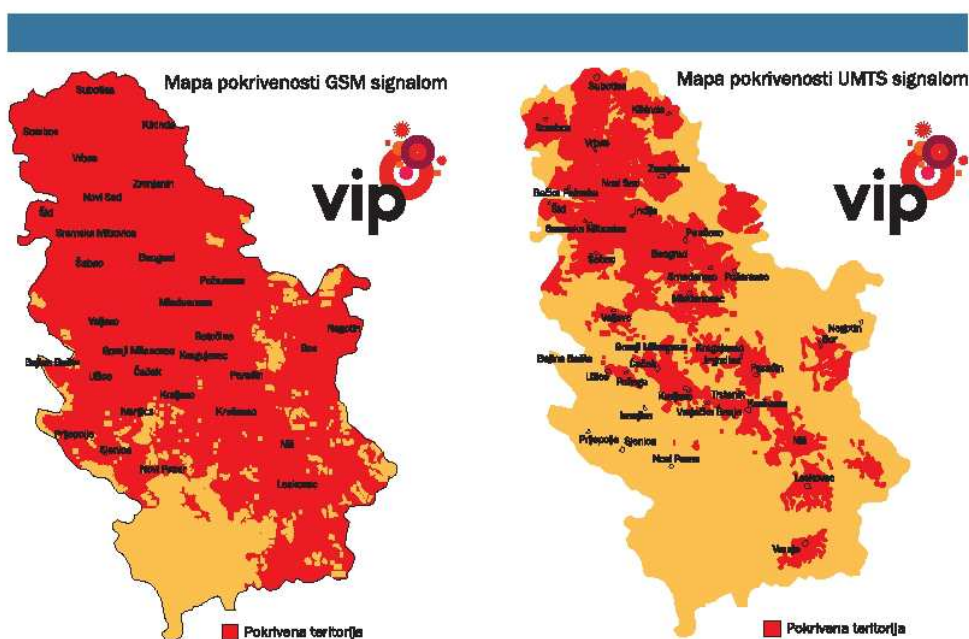
Slika br. 3 Mapa pokrivenosti „Telenor” mreže

Naziv	Telenor d.o.o.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	100% Telenor A/S, Danska
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	90,11%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	99,02%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	58,22%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	80,04%
Broj baznih stanica	2.686

2.3 Vip mobile d.o.o.

„Vip mobile” d.o.o. je vlasnik treće licence za mobilnu mrežu u Srbiji. „Vip mobile” d.o.o. je član grupe „Mobilkom Austria” odnosno „Telekom Austria”, koja posluje u osam zemalja Evrope.

„Mobilkom Austria” je, pored inicijalne naknade od 320 miliona evra za licencu, uložio značajna sredstva u razvoj mreže i zaposlio veći broj stručnjaka, što predstavlja najveću grinfild investiciju u Srbiji do sada. Tokom 2012. godine „Vip mobile” d.o.o. je izgradio 205 novih baznih stanica i povećao procenat pokrivenosti teritorije i stanovništva signalom GSM, a naročito signalom UMTS, u odnosu na prethodnu godinu.



Slika br. 4 Mapa pokrivenosti VIP mreže

Naziv	Vip mobile d.o.o.
Sedište	Beograd
Vlasništvo	100% Mobilkom CEE Beteiligungsverwaltungs GmbH Austria
Procenat pokrivenosti teritorije signalom GSM mreže	83,50%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom GSM mreže	98,42%
Procenat pokrivenosti teritorije signalom UMTS mreže	31,70%
Procenat pokrivenosti stanovništva signalom UMTS mreže	71,81%
Broj baznih stanica	2.365

Prihodi od usluga mobilne mreže su u 2012. godini dostigli nivo od 850 miliona eura. Izraženi u dinarima, prihodi u 2012. godini su veći za oko 11% u poređenju sa prethodnom godinom. Posmatrano u evrima, prihodi su zabeležili neznatan rast, a ova razlika u odnosu na rast posmatran u dinarima je posledica višeg prosečnog kursa dinara prema evru u 2012. godini u odnosu na 2011.

III DEFINISANJE I RAZVOJ MOBILNE TRGOVINE (m-commerce)

Mobilna trgovina (*Mobile Commerce*) predstavlja kupovinu i prodaju dobara ili usluga uz primenu mobilnog telefona kao elektronske tehnologije i kanala poslovanja. Termin mobilna trgovina može se definisati i kao proces upravljanja mobilnim finansijskim transakcijama od strane pojedinaca ili kompanija.

Fokus *m-trgovine* je u sistemima i procedurama pomoću kojih dolazi do razmene različitih finansijskih dokumenata i informacija. Mobilna trgovina se sprovodi korišćenjem jedne ili više telekomunikacionih tehnologija u cilju ostvarivanja kontakta ili direktne trgovine s partnerima.³

U užem smislu pod mobilnom trgovinom se podrazumeva kupoprodaja putem mobilnog telefona. Ona uključuje ne samo razmenu novca i proizvoda, već i vođenje proizvodnje mobilnim putem, organizovanje logistike i podrške za kupce. Mobilna trgovina (ili *m-trgovina*) primarno se sastoji od distribuiranja, kupovine, prodaje, marketinga i servisiranja proizvoda i usluga putem mobilnih sistema kao što je mobilni Internet. Takođe uključuje i elektronski transfer novca, upravljanje lancem snabdevanja, *m-marketing*, razmenu podataka. Mobilni telefon se koristi kao tehnologija za obavljanje trgovine uglavnom u oblasti elektronske maloprodaje (*Business-to-Customer*; B2C). Prvi put je mobilni telefon upotrebljen kao osnova za obavljanje trgovine od strane operatera mobilne telefonije jer su na taj način nastojali da isporuče fakture i naplate za pružanje usluga mobilne telefonije. *m-trgovina* se može posmatrati sa šireg i užeg stanovišta, pa tako šira definicija obuhvata razmenu poslovnih informacija, održavanje poslovnih odnosa i vođenje poslovnih transakcija sredstvima telekomunikacionih mreža. Uža definicija obuhvata kupovinu i prodaju robe, usluga i informacija putem mreže. Za razliku od tradicionalnog tržišta, telekomunikaciono tržište ima neutralnu posredničku ulogu između kupaca i prodavaca i obavlja usluge obema stranama u transakcijama.

Mobilno tržište predstavlja virtuelno mesto na kom se susreću kupci i prodavci radi razmene roba i usluga. To je uslovljeno tehnologijom koja se u trgovanju koristi jer je mobilni telefon personalan uređaj, što znači da ga pojedinac koristi jer je jeftin i lak za upotrebu. Ono što najviše razlikuje mobilno tržište od elektronskog je, pre svega, smanjenje ulaznih barijera i

³ Eric Hsueh-Chan Lu, Wang-Chien Lee, Vincent S. Tseng, A Framework for Personal Mobile Commerce Pattern Mining and Prediction, May 2012, pp. 769-782

mogućnost pretraživanja i dobijanja informacija o proizvodima i tražnji, a da nisu vezani za mesto i vreme. Mobilna trgovina može da se definiše na različite načine. Svaka definicija pomaže da se koncept bolje objasni i razume. Mobilna trgovina je digitalno omogućena komercijalna transakcija između organizacija i pojedinaca. Mobilna trgovina nije ograničena samo na kupovinu i prodaju proizvoda u određenom mestu, već obuhvata i sve preprodajne i postprodajne aktivnosti duž lanca snabdevanja.

Glavna i ujedno najveća prednost *m-trgovine* je obezbeđenje pristupa bilo kome i u bilo koje vreme korišćenjem bežičnih uređaja. Predviđa se eksplozivan rast mobilne trgovine u narednim godinama. Zahvaljujući ovom obliku dolazi do znatno višeg nivoa interaktivnosti i personalizacije sa kupcima. Lokacijski zasnovana *m-trgovina* (znajući gde je korisnik fizički lociran u bilo kom momentu) predstavlja ključ za nuđenje relevantnih usluga. Reč je o toku informacija između organizacija, bez ljudske intervencije, pri čemu se obezbeđuje da taj tok bude neprekidan od početka do kraja svake poslovne transakcije. Mobilna trgovina obuhvata više različitih aktivnosti, kao što su: mobilna prodaja i kupovina roba i usluga, isporuka digitalnih sadržaja, transfer novčanih sredstava, komercijalne aukcije, javne nabavke, direktni potrošački marketing i postprodajne usluge. Isto tako, mobilna trgovina obuhvata kako robu (na primer potrošna dobra, specijalizovana medicinska oprema), tako i usluge (usluge vezane za informisanje, finansijske i pravne usluge), kako tradicionalne aktivnosti (zdravstvo, obrazovanje), tako i nove aktivnosti (virtuelni tržišni centri). Srž ili osnova mobilne trgovine se često naziva potpuno mobilno digitalno poslovanje.

U svetu je 2013. godine bilo 6 milijardi korisnika mobilne telefonije, dok je njih 3 milijarde, ili 50% kupovalo uz pomoć mobilnog telefona.

Ukupan broj korisnika mobilne telefonije je neznatno povećan u poređenju sa prethodnom godinom i iznosi 10.182.023. Iz godine u godinu je primetno usporavanje rasta broja korisnika, što potvrđuje prosečna godišnja stopa rasta. Prosečna godišnja stopa rasta broja korisnika mobilne telefonije u periodu od 2003–2011. godine je pozitivna i iznosi oko 15%.

3.1 Razvoj mobilne trgovine

Mobilna trgovina se tokom 80-tih godina pominjala prvenstveno u vizijama razvoja velikih poslovnih sistema. Velike kompanije su tražile mogućnost širenja sopstvenog biznisa, pa su u mobilnoj trgovini pronašle veoma značajan instrument. Razvoj mobilne trgovine počinje 1997. godine kada su prva dva mobilna telefona omogućili kupovinu „Coca-Cole” iz automata u Finskoj. Automat je prihvatio plaćanje pomoću SMS-a. Prva bankarska usluga pomoću mobilnog telefona realizovana je pomoću „Merita Banke” iz Finske.⁴

S vremenom i razvojem industrije, razlika u funkcionalnostima telefona, PDA uređaja i prenosnih računara postajala je sve manja, a ta se tendencija nastavlja i do današnjih dana. Sa 2000. godinom javlja se GPRS tehnologija (*General Packet Radio Service*), mogućnost paketskog prenosa podataka i stalne mrežne konekcije. Nekoliko godina nakon, javlja se treća generacija mobilne tehnologije koja omogućava širokopojasni pristup Internetu, mogućnost mobilnog prenosa različitog višemedijskog sadržaja i usluge utemeljene na geografskoj poziciji mobilnog korisnika.

Primena mobilnog telefona u tradicionalnim trgovinskim institucijama je podstakla konkurenciju. To se naročito odnosi na upotrebu bar-koda, elektronski transfer sredstava i korićenje kartice kao platežnog sredstva. Radikalna promena je nastala uvođenjem kompjuterskih skener kasa na mestu prodaje (EPOS - *Electronic Point Of Sale*). Ove kase su omogućavale veću brzinu naplate, veću tačnost u naplati i specificiranju dnevnog pazara, tačan uvid u stanje zaliha, što je sve uticalo na veću konkurentnost. Dalji razvoj informatike omogućio je brže prikupljanje većeg broja podataka: o vremenu transakcija, učestalosti kupovine, za donošenje odluke o sastavu asortimana, o visini zaliha i vremenskim oscilacijama prometa. Napredak informacionih sistema je omogućio mobilna plaćanja. Plaćanja putem kartica u supermarketima na elektronskim kasama su omogućila momentalni prenos sredstava sa računa kupca na račun trgovca. Ovo je dovelo do zaštite prodavca od ne solventnih kupaca. Protok novca je ubrzan, a troškovi finansiranja potraživanja su minimizirani.

⁴ www.wikipedia.com

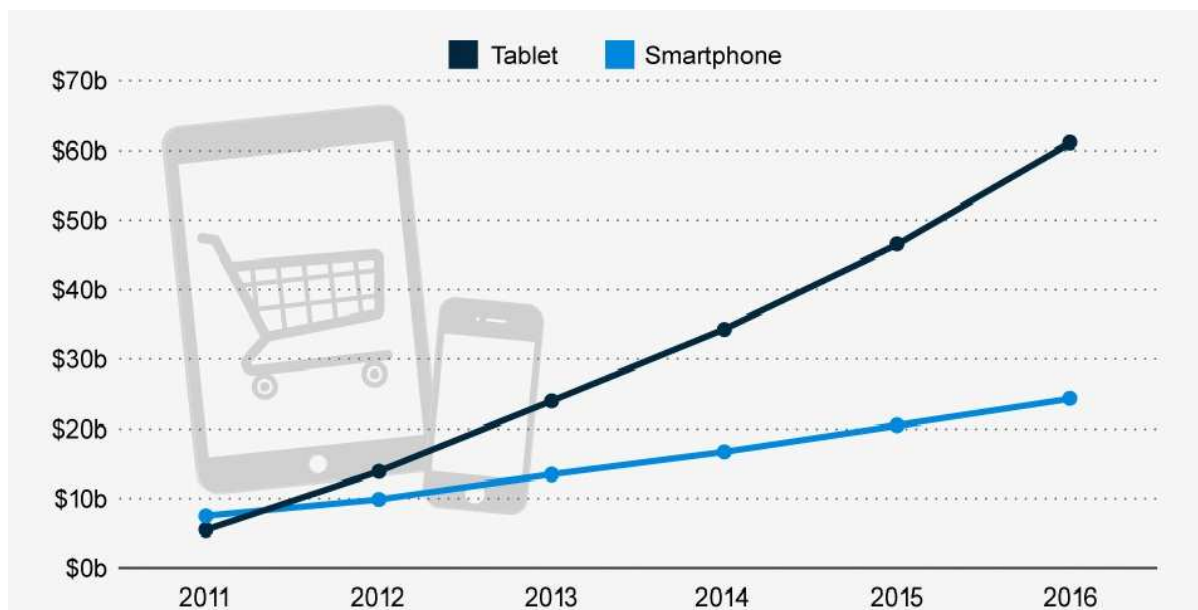


Tabela 1. Godišnji rast prihoda mobilne trgovine

Polovinom 80-tih godina počinje primena računara u trgovini u još kvalitetnijem pravcu. Kroz velike eksperimente dolazi do spoja elektronike i komunikacija sa tradicionalnom trgovinskom delatnošću. Fenomen nazvan mobilna trgovina unosi nove konkurentske podsticaje u prometnu delatnost i adekvatno podržava aktuelne napore da se uz cenovne razvijaju i necenovni oblici konkurencije. Mnoga različita preduzeća kreću u razvoj novih tržišnih strategija. Jedan od originalnih pokušaja je bio vezan upravo za aplikaciju inovacija u oblasti elektronike i komunikacije. Tražena je mogućnost da se poveća udobnost kupovine i da se obezbedi usluga "kupovina van kuće". Sredinom 90-tih godina dvadesetog veka pojam mobilne trgovine počinje da se vezuje isključivo za kupoprodajne transakcije koje se odvijaju putem mobilnog telefona. Ne sme se međutim, izgubiti iz vida da su pored visokosofisticirane i mrežno orijentisane informacione tehnologije morali biti ispunjeni još neki preduslovi da bi razvoj mobilne trgovine bio optimalan.⁵

Ti preduslovi su:

- društveno-ekonomsko okruženje
- kultura i navike
- poslovno okruženje (tržišna infrastruktura).

⁵ Tan He, Yaowu Wang, Mobile Commerce Acceptance Model: An Integrated Theory Model, July 2012, pp. 528-531

Da bi društveno-ekonomsko okruženje bilo pozitivna poluga razvoju mobilne trgovine najbitnije je da je ono stabilno, pre svega u smislu stabilnosti cena i nivoa inflacije. Ukoliko ovaj uslov nije zadovoljen mobilna trgovina će nailaziti na brojne probleme. Prilično komplikovano će biti u ovom slučaju držati ažurnom WEB prodavnicu. Takođe, mogući su i izvesni gubici ukoliko dođe do rasta cena u periodu transfera novca. U zemljama sa razvijenom kulturom, PC i telefon je osnovno sredstvo komuniciranja i kupovine. Takođe, u poslednjoj deceniji, telefon sve češće biva zamenjen Internetom. Stanovnici urbanih sredina imaju naviku da kupuju bez ličnog kontakta: telefonom naručuju večeru, knjige kupuju preko Interneta, novac podižu preko automata itd. Navike stanovništva da kupuje osnovne potrepštine bez direktnog kontakta pogoduju ubrzanom razvitku mobilne trgovine.

3.2 Elektronska razmena podataka

Osnov mobilne trgovine je mobilna razmena podataka. Elektronska razmena podataka (EDI - *Electronic Data Interchange*) predstavlja standardizovani i integrisani sistem za razmenu poslovne dokumentacije putem računarskih sistema i mreža. EDI tehnologija se može posmatrati sa dva nivoa: globalni i interni. Globalna razmena funkcioniše na nivou država ili asocijacija država, a interna na nivou organizacije, odnosno asocijacija organizacija. Ključni segment funkcionisanja mobilne trgovine jesu standardi prihvaćeni za međusobne komunikacije. Elektronski prenos vrednosti od kupca do prodavca posredstvom finansijske institucije naziva se elektronski transfer sredstava (EFT - *Electronic Fund Transfer*).

Elektronski transfer sredstava ima višestruke koristi za kompanije:

- umanjuje administrativne troškove i troškove fakturisanja
- smanjuje rad potreban za prikupljanje naplata i troškove obaveštavanja dužnika
- eliminiše troškove poštarine i neisporučenih pošiljki (računa)
- eliminiše troškove kupaca prilikom prosleđivanja čekova, poštarinu i ostale troškove
- unapređuje odnose sa kupcima, omogućavajući im udobnost i jednostavnost transakcija
- obezbeđuje priliv sredstava na dan naplate, bez kašnjenja i odlaganja u naplati
- obezbeđuje imidž moderne i inovativne kompanije

3.3 Mobilno poslovanje

Mobilno poslovanje (*m-poslovanje*, *m-business*) je deo elektronskog poslovanja koji se obavlja putem mobilnih uređaja, bežičnih mreža, naročito putem Interneta. Razvoj tehnologije je omogućio da se iskoriste sve prednosti računara i brze elektronske komunikacije. Osnovna tendencija u razvoju elektronskog poslovanja, posebno u poslovnim odnosima između preduzeća jeste da Internet postaje dominantan kanal elektronskog poslovanja jer obezbeđuje najniže troškove poslovanja uz najefikasnije obavljanje poslovnih operacija.⁶ Mobilno poslovanje predstavlja primenu mobilnih tehnologija u poslovne svrhe, za pružanja usluga, trgovinu i obavljanja plaćanja zarad efikasnijeg poslovanja. Efikasnije poslovanje znači da preduzeće ima niže troškove poslovanja i bolju konkurentsku poziciju na tržištu.

Razvojem nove, treće generacije mobilne telefonije koja je omogućila veću brzinu prenosa podataka i novi spektar usluga koje operateri pružaju se raslojavaju u tri vida:

- usluge mreže (*network services*) pružanja usluge telefonije kroz održavanje mreže
- dodatne usluge vezane za mrežu uključujući razmenu podataka, SMS poruka
- usluge uz učešće treće strane koje su osnova za finansijsko poslovanje operatera i baza za razvoj mobilne trgovine i mobilnih finansija od strane preduzeća i banaka⁷

Kod mobilnog poslovanja možemo razlikovati tri oblasti mobilnog poslovanja:

- mobilne poslovne komunikacije (*mobile business communications*)
- mobilna trgovina (*mobile commerce*)
- mobilna plaćanja (*mobile payments*)

Dok se mobilne poslovne komunikacije najviše koriste od strane preduzeća radi komunikacije sa zaposlenima i komitentima, mobilna trgovina i mobilna plaćanja su se razvila u sferi poslovnih odnosa preduzeća sa potrošačima.

⁶ Bijelić, P.: Globalna elektronska trgovina, Ekonomski fakultet u Beogradu 2012.

3.4 Tehničke razlike mobilne i elektronske trgovine

Širenjem i usavršavanjem mobilnih telekomunikacionih mreža treće generacije (3G), mobilni telefon postao je masovno dostupan uređaj preko kojeg se najlakše i najbrže može pristupiti Internetu. Upotreba mobilnog telefona za elektronsku trgovinu (*e-commerce*) ukida sva ograničenja koja su nametnuta klijentu, koja su se sastojala od njegove obaveze da mreži pristupa sa desktop računara kod kuće ili na poslu, pokušavajući da uspostavi konekciju se nekog od tradicionalnih tipova pristupa Internetu. Da ponovimo, rešenja *m-commerce-a* (*m - trgovina*) omogućavaju kupovinu, odnosno prodaju roba i usluga pomoću bežičnih uređaja, kao što su mobilni telefoni, PDA uređaji (*personal digital asistent*), prenosivi računari i drugi. U skladu sa ovom definicijom, *m-commerce* predstavlja podskup svih *e-commerce* transakcija, kako u B2B, tako i u B2C segmentu.

S obzirom na tehničke karakteristike bitna razlika između *m-commerce-a* i *e-commerce-a* je upravo u mogućnosti korisnika da Internetu pristupa sa bilo koje lokacije koja je u dometu GSM, GPRS ili 3G mobilne telekomunikacione mreže. Elektronska trgovina je u potpunosti postala nerazdvojan deo Interneta i jedan od najvažnijih generatora njegovog usavršavanja i daljih tehnoloških razvoja i unapređenja u vidu novih sadržaja i usluga na njemu, jedan njen poseban segment pleni pažnju javnosti. Reč je o *m-commerce-u* koji se veoma brzo ukazuje kao pogled u svet neposredne budućnosti, u kome će se većina novčanih transakcija preduzimati u hodu, odnosno s bilo koje tačke planete do koje dopire signal mobilnih mreža.

Predmet master rada predstavlja istraživanje oblasti *m-commerce*, njenih osnovnih karakteristika, analizu karakteristika postojećih i nastupajućih mrežnih tehnologija. Posebna pažnja je posvećena daljem napretku i uvođenju novih mrežnih tehnologija koje su bitan preduslov razvoju *m-commerce-a*. Rad će posebno ukazati na niz nedostataka koje prate *m-commerce* od kojih se najviše izdvajaju: nerazvijena infrastruktura, nepotpuno definisani hardversko-softverski standardi, mehanizmi plaćanja, dominacija operatera i nesigurni poslovni modeli. Cilj ovog rada je da identifikuje faktore koji utiču na porast *m-commerce* tržišta, da ukaže na značaj mobilnih tehnologija, kao i na velike troškove za uvođenje 3G mreže i njihov uticaj na razvoj *m-commerce-a*.

Mobilna ekonomija je relativno novo naučno područje koje je posledica novih mobilnih informacionih tehnologija. Područje mobilne ekonomije je u Srbiji gotovo neistraženo u literaturi pa je i to jedan od razloga zašto postoji potreba da se poveća doprinos popunjavanjem tog praznog prostora u nauci.

3.5 Distributivni kanali

U oba vida distribucije mobilni i klasični distributeri imaju isti cilj: dostaviti pravi proizvod, pravom kupcu u pravo vreme, i oba posluju iz istih skladišta, obično lociranih pored glavnih transportnih puteva, ali to su im otprilike i sve sličnosti. A poznavanje razlika može sprečiti gubitak hiljada potrošača kompanijama koje pokušavaju da pokrenu posao.

Veći obim porudžbina - manja pojedinačna porudžbina. Mnogi tradicionalni prodavci su dizajnirani da operišu sa velikim porudžbenim konfiguracijama kao što su palete ili sanduci. Nasuprot njima, *m-trgovci* obrađuju desetine hiljada narudžbenica dnevno, koje mogu biti samo stoti deo veličine njihovih tradicionalnih pandana pa tako umesto da šalje sto kutija jednoj prodavnici, može poslati proizvode stotinama potrošača u malim isporukama.

Više proizvoda - Virtualne prodavnice mogu ponuditi veći asortiman proizvoda ali ovo predstavlja veliki izazov za mobilne distributivne centre, koji moraju imati više mesta za skladištenje, pokretnih traka i više ljudi da upravlja ovako povećanim izborom. Takođe moraju biti brzi, jer što je veći asortiman, teže je imati tačan inventar i izbeći najveću grešku *m-trgovine*, zaostale porudžbine.

Više ljudi - Tradicionalni distribicioni kapaciteti koji koriste pokretne trake obično raspoređuju od trećine do četvrtine svoje radne snage na ovu aktivnost. Nasuprot njima, 75 do 90 % zaposlenih u *m-trgovini* je raspoređeno na ovom zadatku. Kod *m-trgovine*, funkcija ljudskih resursa je posebno važna, jer ne samo da će ovakav distributivni centar morati da zaposli više radnika, već će morati i da njima upravlja mnogo efikasnije kako bi obezbedio zadovoljavajuće rezultate. Upošljavanje dodatne radne snage zahteva veće prostorije za odmor, dodatni parking prostor, i sl.⁸

Slanje upakovanih proizvoda - Kada se termin “pakovanje” upotrebi kod tradicionalnih distributivnih centara, obično se odnosi na zatvaranje palete u plastični omot radi zaštite. Ali kod *m-trgovine* označava aktivnost koja za rezultat ima paket nalik onom koji se može naći ispod božićne jelke. Distributivni centri *m-trgovine* moraju biti eksperti za male pakete, što znači da im trebaju odeljenja namenjena pakovanju. Takođe moraju biti više vični u rukovanju sa malim paketima. Distributivni centri moraju biti zaduženi za prodaju. Možda i najvažnija razlika jeste kritična uloga distributivnih centara *m-trgovine* u prodaji.

⁸ Xu Hong-yun, Design and Realization of Mobile-Commerce System Based on SMS, August 2010, pp. 379-381

3.6 Osnovne karakteristike mobilne trgovine

Osnovne karakteristike *m-trgovine* su:

1. sveprisutnost
2. lokalizacija
3. personalizacija
4. Praktičnost

1. Sveprisutnost

Mobilni uređaji nude korisnicima mogućnost primanja informacija i izvršavanja transakcija sa gotovo bilo kojeg mesta u stvarnom vremenu. Korisnici *m-trgovine* biće prisutni svugde, ili na više mesta istovremeno, sa sličnom brzinom priključka dostupnog putem fiksne tehnologije. Komunikacija se može odvijati nezavisno od lokacije korisnika. Prednosti sveprisutnosti informacija i stalnog pristupa trgovine biće neizmerno važne za vremenski kritične aplikacije (finansijske usluge, putovanja).⁹

2. Praktičnost

Dostupnost koju osiguravaju bežični uređaji dodatno će omogućiti razlikovanje prednosti *m-trgovine* od *e-trgovine* (ljudi više neće biti ograničeni vremenom ili mestom u pristupu aktivnosti). *M-trgovini* može se pristupiti na način koji može eliminisati neke napore u aktivnostima potrošača (npr. kupci koji čekaju u redovima biće u mogućnosti provoditi omiljene aktivnosti na Internetu ili odrađivati dnevne transakcije pomoću aplikacija *m-trgovine*). Mogućnost povećanja vrednosti leži u brzini *m-trgovine* koja omogućava korisnicima da kupuju u dućanima gde se trenutno ne nalaze. Komunikacijski sadržaji *m-trgovine* ključni su zahtevi za omogućavanje udobnosti.

3. Lokalizacija:

Kroz GPS tehnologiju, pružaoci usluga mogu tačno odrediti lokaciju korisnika. Koristeći ovu tehnologiju, pružaoci usluga *m-trgovine* biće u mogućnosti slati i primati bolje informacije o korisnicima u odnosu na mesto na kojem se nalaze.

⁹ Deloitte, Economic Impact of Mobile Communication in Serbia, Ukraine, Malaysia, Thailand, Bangladesh and Pakistan, Report prepared for Telenor ASA, 2008

Mobilne WEB stranice mogu poslužiti kao tačke konsolidacije informacija potrošača i širenja relevantnih informacija za određenu lokaciju temeljenih na podacima prikupljenim iz prošlih aktivnosti korisnika. Popusti u stvarnom vremenu mogu postati "nadmoćna aplikacija" *m-trgovine* (npr. svaki put kada posetite lokalni market, „Procter&Gamble” na bežične uređaje šalje prilagođene promotivne informacije o njihovim proizvodima).

4. Personalizacija:

Mobilni uređaji nude mogućnost personalizacije poruka u različitim segmentima, na temelju vremena i lokacije korisnika. Nova kretanja u informacijskoj tehnologiji prilagođavaju poruke pojedinačnim potrošačima (npr. aktivacija vlastitog mobilnog internet medija, može osigurati reklamne poruke prilagođene vašim potrebama).

Personalizirani sadržaj najvažniji je u poslovnim mobilnim uređajima zbog ograničenja u korisničkom servisu. Relevantne informacije moraju biti udaljene od korisnika samo jedan "klik", budući da pristup Internetu putem mobilnog uređaja po rezoluciji nije uporediv sa pristupom na personalnog računara. Mobilne baze podataka postaju primarni faktor uspeha *m-trgovine* (jedan od primera su SIM smart kartice koje omogućavaju korisniku pokretanje aplikacija i upravljanje sigurnim transakcijama).

Strategije *e-trgovine* usmerene na stvaranje vrednosti za korisnika, osiguravaju tržišne mogućnosti na hiper-konkurentnom tržištu. Međutim, stvaranje novih tržišnih prilika zahtevaće širenje i izvan prihvaćenih granica *e-industrije*, na nenaseljeno tržište gde se mogu ostvariti pomaci u vrednostima.

M-trgovina proširuje horizonte vrednosti ponuda za korisnike Interneta putem jedinstvenih vrednosnih pretpostavki (međutim, tehnološka ograničenja bežičnih uređaja klijentima takođe menja ukupnu vrednost paketa).¹⁰ Budući da uspeh aplikacije *m-trgovine* zavisi od jednostavnosti korišćenja i isporuke odgovarajuće informacije u pravom trenutku, vremenske propozicije vrednosti biće ključ u određivanju uspeha bilo kojeg posla u *m-trgovini*.

¹⁰ Xu Hong-yun, Design and Realization of Mobile-Commerce System Based on SMS, August 2010, pp. 379-381

3.7 Prednosti M-bankarstva i raznovrsnost usluga

U prednosti m-bankarstva spada veliki broj njegovih karakteristika, a neke od njih su:

- Mobilnost - Potpuna nezavisnost o lokaciji. Transakcije je moguće obavljati s bilo kog mesta u svetu.
- Vreme - Bez obzira na doba dana, 24 sata dnevno, 7 dana nedelji, 365 dana u godini bankarske usluge su dostupne.
- Ušteda - Transakcije napravljene mBankingom su 4 do 5 puta jeftinije nego iste u poslovnicama Banke. Plaćanje računa moguće je obaviti u roku od samo nekoliko minuta, stoga nema potrebe za odlaskom u Banku što još više štedi vreme i novac.
- Sigurnost - Rad s mBanking aplikacijom zaštićen je vrhunskom enkripcijom, što pruža istovetnu sigurnosnu razinu kao i prilikom korištenja NetBanking servisa.
- Kontrola - U svakom trenutku moguće je ostvariti uvid u sve trenutno učinjene uplate i isplate po svim računima u banci. Po prenosu sredstva na korisnikov račun novo stanje računa i sama uplata vidljivi su na ekranu mobilnog telefona.
- Jednostavnost - Korištenjem predloženih opcija moguće je platiti račun u svega tri klika.
- Podrška - Priručnik, opcija pomoći na svakom ekranu, besplatni info telefon i savetnici u poslovnica Banke osiguravaju bezbednost pri korištenju mBanking usluge.

Usluga m-bankarstva nije ograničena samo na plaćanje računa već omogućuje i:

- pregled stanja svih računa otvorenih u banci, uključujući tekuće, štedne, žiro, kreditne i devizne račune, a isto tako i račune na koje korisnik mBankinga ima punomoć,
- pregled prometa po svim navedenim računima,
- pregled svih transakcija zadanih putem mBanking-a,
- prenos sredstava s jednog računa na drugi unutar Banke, što uključuje plaćanje
- obveza po kreditima i kupoprodaju deviza,
- plaćanje svih vrsta računa opštom uplatnicom (npr. račun za potrošnju vode, struje,

- telefona ili bilo kojeg drugog računara...),
- oročenje sredstava po važećim kamatnim stopama,
- uspostavljanje okvirnog kredita po tekućem računu,
- narudžbinu čekova po tekućem računu,
- ugovaranje SMS usluge,
- uvid u tekući račun,
- kalkulator valuta.

3.8 Nedostaci mobilne trgovine:

Usled kompleksnosti sistema elektronske trgovine javljaju se i određeni problemi u prodaji preko mobilnog telefona starijih generacija:

- Mali ekrani bežičnih uređaja ograničavaju prenos podataka
- WAP i SMS ograničenja na mali broj znakova i teksta
- Ograničeno grafičko korišćenje
- Manja funkcionalnost mobilnih uređaja od prenosnih računara (laptopa)
- Trošak uspostave širokopojasne mobilne infrastrukture
- Ograničenja tehnologije mobilnih uređaja (memorija, snaga procesora i sl.)
- Sigurnost prenosa podataka preko mobilnih bežičnih mreža;

Zbog trenutnih tehnoloških ograničenja, ograničene dostupnosti usluga i različitih obrazaca ponašanja mobilnih korisnika, poslovne strategije razvijene za aplikacije *m-trgovine* moraće istaknuti drugačija obeležja od tradicionalnih strategija *e-trgovine*.



Slika br. 5 Prednosti i nedostaci mobile trgovine

IV DELOVANJE MOBILNE TRGOVINE

Živimo u vremenu velikih promena. Tim promenama zahvaćen je i Internet. Sve više ljudi pristupa Internetu putem mobilnih telefona i drugih mobilnih telekomunikacionih uređaja, nego preko računara. Učešće globalne mobilne telefonije zauzima trenutno oko 82%, a ukupan broj pretplatnika mobilne telefonije iznosi 6 milijardi. Mobilna trgovina nastaje eksplozijom aplikacija i usluga koje će korisnicima biti dostupne putem mobilnih telefona i sličnih uređaja koji imaju pristup internetu. Ona uključuje nove tehnologije, usluge i poslovne modele, i dosta se razlikuje od *e-trgovine*. Razlog za to leži u različitim ograničenjima koja nameću mobilni telekomunikacioni uređaji, ali i novim mogućnostima koje oni pružaju. Oni su sa nama gde god da idemo i omogućavaju nam da pristupimo internetu dok smo na poslu, na ulici, u supermarketima, kafićima i slično. Takođe rastu i mogućnosti personalizacije ovih uređaja. Oni pamte brojeve telefona naših prijatelja, registruju našu lokaciju a uskoro se očekuje da će zameniti naše novčanike i kreditne kartice. Jednog dana možda postanu i inteligentni pomoćnici koji će biti u stanju da predvide mnoge od naših želja i potreba. Ipak da bi se sve ovo dogodilo treba rešiti ključne probleme vezane za kompatibilnost, bezbednost i privatnost. Pošto se rešavanjem ovih problema otvara mogućnost velikih zarada, intenzivno se radi na tome da se oni prevaziđu.

4.1 Karakteristike servisa mobilne trgovine

Mobilna trgovina se definiše kao svaka transakcija sa novcem realizovana preko mobilne telekomunikacione mreže¹¹. Druga definicija: mobilna trgovina je *e-business* preko bežične infrastrukture.

Po definiciji *m-commerce* (eng. *mobile commerce*) predstavlja svaku transakciju novčane vrednosti koja je realizovana preko mobilne telekomunikacione mreže. U skladu sa ovom definicijom, *m-commerce* predstavlja podskup svih *e-commerce* transakcija, kako u B2C (*business to customer*) tako i u B2B (*business to business*) segmentu.

U širem smislu mobilna trgovina bi se mogla definisati kao skup aplikacija i usluga koje ljudi mogu koristiti preko mobilnih uređaja, koji imaju pristup Internetu. Postoje mnoge dimenzije mobilne trgovine. Mobilno poslovanje se razvija kao poseban vid elektronskog poslovanja.

¹¹ Durlacher 2000

Razvoj mobilne telefonije tekao je do sada u tri faze. Tokom prve, isključivo analogne faze, mobilna mreža isključivo je omogućavala glasovnu komunikaciju, ograničenu samo na područje jedne zemlje. Druga, digitalna faza, pružila je korisnicima nove servise, poput slanja/prijema faksova, govorne pošte i prenosa podataka. Treća faza, otvara čitav spektar mogućnosti prenosa multimedijalnih sadržaja u vidu integrisanih audio, video i drugih aplikacija koje pružaju pristup muzici, televiziji i Internetu preko mobilnih aparata.

4.2 Razlike mobilne od elektronske trgovine sa stanovišta korisnika

M-commerce predstavlja trgovinu putem bežičnih digitalnih uređaja koji omogućavaju transakcije, uglavnom na Internetu¹². Ipak, *m-commerce* se razlikuje od elektronske trgovine, kao što je elektronska trgovina različita od klasične. Svaka od njih ima svoj jedinstveni skup aplikacija, koristi i izazova. Obe nude nešto različito klijentima. Elektronsko poslovanje nudi korisnicima vrednost kroz niske troškove servisa i veliku brzinu obavljanja transakcija. Sa druge strane, mobilno poslovanje korisnike privlači sveprisutnošću, dostupnošću širokom spektru korisnika, prepoznavanjem lokacije korisnika i pouzdanošću. Obe vrste poslovanja nude izvršavanje transakcija bez vremenskog ograničenja, uz mogućnost pretrage informacija i po svojoj prirodi su interaktivne. Ipak postoji veliki broj razlika među njima.

Korisnici *e-commerce-a* su više zainteresovani za vrednost, dok su korisnici *m-commerce-a* više zainteresovani za vreme. Glavni trošak korisnika *e-commercea* je cena veze prema Internetu. Većina aplikacija za obavljanje elektronskih transakcija su besplatne.

Mobilni servisi su bazirani na plaćanju usluga pružaocu telekomunikacionih usluga. Zbog raznih ograničenja od strane telekomunikacionih kompanija koje pružaju mobilne servise, globalna dostupnost je još naglašenija kod klasičnog *e-commercea*. Početnu korisničku osnovu *m-commerce-a* čini mlađa populacija, zainteresovana za sistem za komunikaciju putem mobilnog telefona i tekstualnih poruka.

Glavnu razliku između *m-commerce-a* i klasičnog *e-commerce-a* predstavlja lokacija, pošto ona kod *m-commercea* nije ograničavajući faktor. Servisi su dostupni na svakom mestu, za razliku od klasičnih *e-commerce* transakcija koje se obavljaju samo na mestu gde se nalazi personalni računar. Drugim rečima, na ovaj način korisnik može obavljati transakcije na bilo kom mestu gde se nalazi i u bilo kom momentu, bez čekanja da se stigne do lokacije koja je

¹² Lovreta, S., redaktor, 2009. *Strategija razvoja trgovine Republike Srbije*, Ekonomski fakultet u Beogradu i Ministarstvo trgovine i usluga, 2001

opremljena kompjuterom i vezom ka Internetu. S druge strane, sposobnost mobilne mreže da odredi poziciju korisnika pruža dodatne mogućnosti i olakšanja, tako da korisniku odmah nudi servise koji su vezani za njegovu trenutnu geografsku lokaciju. Na ovaj način, na pimer, korisnik može da dobije detaljnu vremensku prognozu za svoje područje ili najbliže stajalište javnog prevoza.

M-commerce nudi personalizaciju. Mobilni telefon je po pravilu vezan za jednog korisnika, tako da se u startu može znati sa kojim korisnikom poslužete. Računari mogu biti deljeni, i u poslovnom i u kućnom okruženju. Takođe na računaru ili računarskoj mreži mogu biti postavljeni *firewall-ovi* ili druge prepreke, posebno u okviru kompanija, kako bi se sprečio pristup određenim sajtovima ili grupama sajtova. Kod mobilnih telefona takve prepreke ne postoje, tako da na ovaj način nude dodatnu fleksibilnost pri korišćenju.

Navedene razlike i sličnosti *e-commercea* i *m-commercea* definišu dve različite vrste virtuelnog poslovanja - jednu baziranu na fiksiranoj lokaciji i drugu na mobilnoj platformi, vezanoj za jednog korisnika. Dok *e-commerce* pruža bolje grafičko okruženje, veći ekran i lakšu upotrebu, *m-commerce* nudi više mogućnosti, prevazilazeći ograničenja lokacije i vremena, personalizovane servise. Oba postavljaju različit skup izazova i mogućnosti za organizacije i moraju se uzeti u razmatranje njihovi potencijali za dopiranje do korisnika.¹³

4.3 Tehnologije potrebne za funkcionisanja m-commerce

U Americi su u upotrebi dve potpuno digitalne platforme: GSM (*Global System for Mobile Communication*) i CDMA (*Code Division Multiple Access*). Većina operatera koristi ili prelazi na GSM tehnologiju, dok je u Evropi to potpuno dominantna tehnologija. Do toga je posebno došlo zbog mogućnosti koje donosi treća generacija (3G) GSM, koja u osnovi predstavlja bežični širokopojasni pristup Internetu. Odgovarajuća tehnologija je W-CDMA (*Wideband Code Division Multiple Access*).

Pored mogućnosti koje pružaju mreže mobilne telefonije, veliki broj kompanija je uložio sredstva u izgradnju lokalnih bežičnih mreža (WLAN). Trenutno najrasprostranjeniji WLAN standard je Wi-Fi i IEEE 802.11b tehnologija. Na ovaj način je korisnicima u okviru jedne uže geografske zone (zgrada, aerodrom, hotel, fakultet) omogućen pristup Internetu.

¹³ Tang Xingyan, Zhang Derun, Jian Jie, Research on the Relationship between Mobile Payment and Consumer Behavior Based on Value Chain, May 2010, pp. 4507-4510 Varshney, Upkar; Vetter, Ron. *Mobile Commerce: Framework, Applications and Networking Support*, (Jun 2012): 185-198.

Pet ključnih tehnologija za *m-commerce* predstavljaju:

1 Wireless Application Protocol (WAP)

Preovlađujući komunikacioni protokol u *m-commerce-u* je *Wireless Application Protocol*. WAP pruža mogućnost mobilnim korisnicima da momentalno provere elektronsku poštu, izvrše sinhronizaciju kalendara i pristupe bazama podataka putem interneta koristeći bežične uređaje. WAP je dizajniran tako da radi sa većinom bežičnih mreža i današnjim mobilnim komunikacionim platformama. WAP je doživeo široku prihvaćenost zbog oslanjanja na postojeće Internet tehnologije i lakoću razvoja. Kompatibilan je sa skoro svim mobilnim uređajima prisutnim na tržištu.

2 General Packet Radio Service (GPRS)

Može se posmatrati kao brži pristup Internetu putem bežične mreže. Predstavlja dodatak i radi samo sa GSM platformom. Naplata se vrši prema količini prenetih podataka. Tehnološki napredniji, umesto digitalizovanja zvuka i slanja kroz GSM mrežu, koristi se TCP/IP stack za slanje podataka u paketima velikom brzinom. Poznati primer je japanska kompanija „NTT DoCoMo” koja je ovim putem počela da nudi brojne *m-commerce* servise kao što su rezervacije hotela, *on-line* aukcije, knjige, avionske karte i izveštaje sa berze. Oni su svoj sistem nazvali „i-mode“. Nakon malo više od dve godine broj korisnika je dostigao čak 37 miliona.

3 SMS Short Messaging Service (SMS)

„Frolick i Chen” (2004) skreću pažnju da *m-commerce* nije za svakoga. U slučaju da kompanija želi samo da pošalje informacije svojim klijentima ili potencijalnim klijentima, SMS predstavlja pravi odgovor u ovoj situaciji. SMS omogućava korisnicima digitalnih bežičnih uređaja da razmenjuju tekstualne poruke.

SMS se može koristiti za povećanje prodaje, koristeći push marketinšku strategiju. Bežični push marketing se odnosi na poslovnu situaciju u kojoj prodavac inicira komunikaciju i proaktivno isporučuje promotivne poruke koje su vezane za određenu lokaciju ili vreme. „Frolick i Chen” (2004) daju primer singapurskog „Jurong Point” tržnog centra. Kupci pri ulasku šalju prijavnu sms poruku na određeni broj. Nakon toga dobijaju pozdravnu poruku od

uprave tržnog centra. Tokom kupovine, na njihove mobilne telefone stižu sms poruke sa kuponima za popust pri kupovini. Ovakva vrsta usluge se može kombinovati sa sistemom za pozicioniranje, tako da sistem sam zna da se kupac nalazi u okviru tržnog centra i da odmah počne da šalje kupone za popuste.

4 RFID (Radio frequency identification)

RFID je skraćenica od *Radio frequency identification* (u slobodnom prevodu - Identifikacija putem radio frekvencije). RFID je sistem daljinskog slanja i prijema podataka pomoću RFID pločica/odašiljača. RFID pločica je izuzetno mali objekat koji se može zalepiti ili ugraditi u željeni proizvod. RFID pločice sadrže u sebi antenu koja im omogućava prijem i slanje radio talasa od RFID primopredajnika.

Ova tehnologija pobuđuje sve više pažnje, a predviđa se ogroman rast njene primene u narednih nekoliko godina. Trenutno, ova tehnologija se najviše koristi u transportu, logistici, proizvodnji i kontroli. Velike kompanije na ovom polju prepoznaju ogromno tržište i pripremaju se za njega. „Microsoft” radi na softverskom delu koji bi trebao da obezbedi integraciju ovih podataka sa bazama podataka i njihovu transparentnost u lokalnim VPN (*Virtual Private Network*) mrežama. „Oracle” priprema ugradnju podrške za RFID sisteme u svoje baze podataka, IBM i SUN već imaju softver i infrastrukturu.

Jedan od najatraktivnijih servisa je svakako M-RFID koji preko javne telekomunikacione mreže omogućuje očitavanje informacija sa proizvoda koji sadrže tag. Čitač je instaliran u mobilni telefon ili PDA (*Personal Digital Assistant*). Ovo je savim novi pristup, jer za razliku od dosadašnjih realizacija RFID tehnologije, tagovi su sada fiksirani a čitači pokretni.

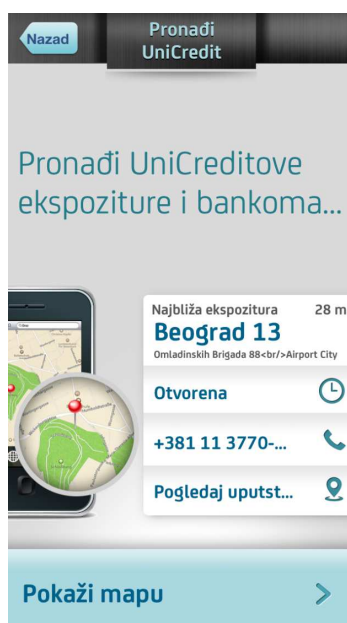
5 NFC (Near Field Communication)

NFC ili *Near Field Communication* je kratko-dometna tehnologija bežične komunikacije. Razmišljajte o NFC-u na isti način kao i o Bluetooth-u, WiFi-u, 3G ili 4G mreži, osim što NFC koristi neku drugu frekvenciju, drugi nivo električnog napajanja i komunikacioni protokol koji drugačije izvršava slanje i primanje informacija.

4.4 Primeri upotrebe

4.4.1 “M-plane” UniCredit Banka

UniCredit je kreirao novu aplikaciju za mobilno bankarstvo, namenjenu operativnim sistemima iOS i Android, koja u velikoj meri pojednostavljuje bankarstvo za poneti. Zahvaljujući “m banking” aplikaciji svi korisnici mogu da uživaju u korišćenju različitih opcija. Tako na primer valutni kalkulator omogućava preuzimanje poslednje kursne liste u bilo koje doba, dok lokator ekspozitura pronalazi najbliži bankomat na kojem korisnici mogu da podignu gotovinu sa debitnih kartica bez provizije u gotovo svim zemljama u kojima UniCredit posluje. “M-plane”, pametna logika navigacije nove aplikacije, korisnicima omogućava da veoma brzo dobiju pregled finansijskog stanja.



Slika br. 6 M-plane

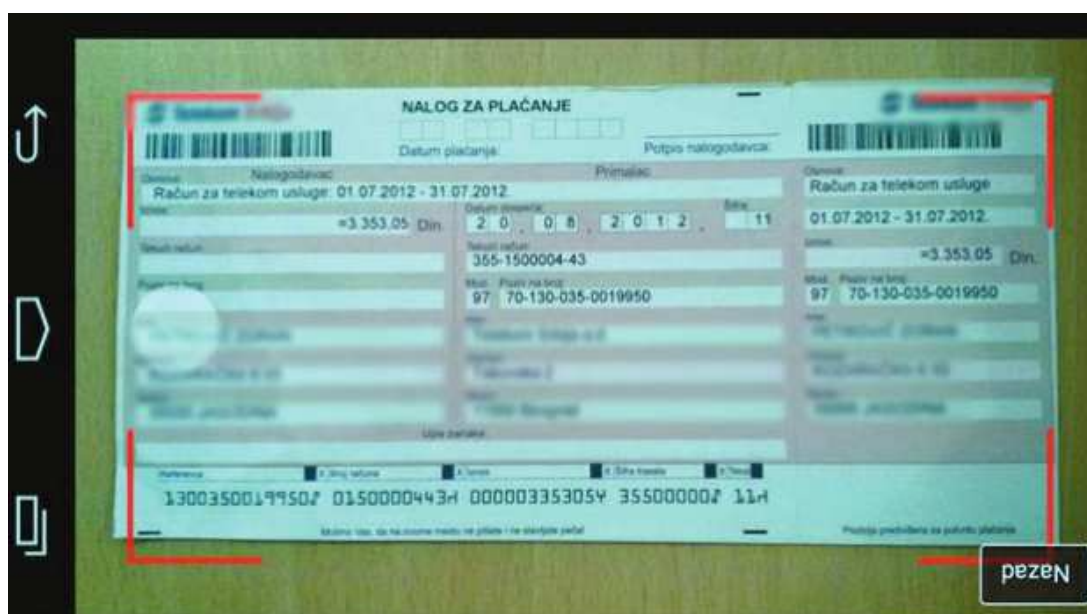
Jednostavnim prevlačenjem na desno korisnici mogu da provere stanje na svojim računima, uključujući i račun oročenog depozita. Sa druge strane, prevlačenjem na levo dolaze do dela koji prikazuje njihove obaveze, odnosno stanje po debitnim i kreditnim karticama, kao i obaveze po kreditima. Nova aplikacija u velikoj meri olakšava plaćanja. Prevlačenjem prsta na dole korisnik dolazi do dela posvećenog plaćanju koji omogućava da, na veoma lak način, dođe do podataka o plaćanjima biranjem opcije “sa” računa ili “na” račun.

Nova aplikacija je u velikoj meri unapređena kada su u pitanju dizajn, navigacija i same funkcionalnosti.

4.4.2 „Slikaj i plati“ Erste Banka

Erste Banka je na tržište Srbije uvela potpuno nov način plaćanja mesečnih i drugih računa. Reč je o servisu „Slikaj i plati“ koji je deo Erste mBanking aplikacije za pametne telefone. Aplikacija je trenutno dostupna za Android uređaje, a uskoro će biti na raspolaganju i korisnicima iOS uređaja.

Za uplatu je potrebno svega par jednostavnih komandi u aplikaciji: fotografisanje računa i potvrde slanja i transakcije. Na ovaj način se može platiti bilo koji račun (struja, telefon, komunalije, itd.).



Slika br. 7. „Slikaj i plati“ Erste Banka

Osim ove, Erste mBanking aplikacija ima i brojne druge funkcionalnosti: sva plaćanja, detaljne preglede tekućih, kreditnih i štednih računa, ugovaranje i ažuriranje trajnih naloga, ugovaranje dodatnih usluga poput SMS servisa i Kusur štednje, menjačke poslove, preglede plaćanja, slanje poruka banci... Tu su i pretraživač filijala i bankomata sa navigacijom, kursna lista, kalkulator za izračunavanje najboljeg modela štednje, povezivanje sa bankom na društvenim mrežama i druge opcije.

Mesečna naknada za korišćenje servisa mobilnog bankarstva Erste Banke iznosi 70 dinara, a naknade za plaćanje pojedinačnih računa iste su kao i kod plaćanja putem servisa elektronskog bankarstva NetBanking.

V NFC (Near Field Communication)

NFC predstavlja evoluciju postojeće specifikacije RFID tehnologije i sistema za plaćanje bez dodira. U suštini, predstavlja varijaciju drugih *short - range wireless* tehnologija koje se koriste širom sveta (pogotovo u Japanu i Evropi). Slično RFID-u, NFC može brzo da prenese informacije između uređaja koji su blizu jedan drugom. Mogu se razmenjivati podaci poput tekstova, slika, URL-a, ili nekih drugih podataka jednostavno držeći svoj mobilni blizu tagovanih smart tagova (*smart tags*). Za razliku od *Bluetooth* tehnologije, koja ima nešto veći domet, NFC podržava niže brzine transfera ali troši znatno manje energije, a spajanje dva NFC uređaja je praktično trenutno. Veliku prednost koju NFC ima nad sličnim tehnologijama (npr. *Bluetoothom*) je u tome što ne zahteva uparivanje uređaja.



Slika br. 8 NFC komunikacija

Mogućnost da se izvrši plaćanje ovom tehnologijom je jednostavno a dovoljno je samo prisloniti telefon koji poseduje NFC opciju uz terminal na prodajnom mestu. Za ovakvo plaćanje potrebno je od operatera preuzeti specijalnu SIM karticu koja u svom čipu ima učitani *PayPass* aplikaciju. Svi podaci sa „Mastercard” platne kartice nalazice se na vašem SIM-u koji ispunjava stroge kriterijume i bezbednosne standarde. Adekvatno ažuriranje podataka na računu vrši se putem mobilne mreže i time ne postoji mogućnost zloupotrebe. Prilikom naplate na terminalu dodiranjem telefona sa NFC označenim mestom telefon traži sinhronizaciju i kroz nekoliko sekundi sa računa skida se naplaćeni iznos. Ovaj pilot projekat prvi u Srbiji započeo je operater „Telekom Srbija” specijalnom karticom u saradnji sa „Banka Intesom” dok će smatrati stručnjaci korisnici moći preuzeti ovu tehnologiju u zadnjem kvartalu ove godine. NFC radi na frekvenciji 13.56 Mhz uz protok podataka 424

kbps. Ovo svakako nije veliki broj, ali je dovoljan imajući u obzir to da je količina informacija koja se šalje NFC tehnologijom jako mala (oko par kb).

NFC uređaji mogu raditi na nekoliko načina:

- Čitaj/Piši – uređaj može čitati ili zapisivati NFC kompatibilne zapise
- *Peer to peer* način rada u kojem se razmenjuju (npr. multimedija) podaci između dva NFC uređaja

Rad se zasniva na principu magnetne indukcije koja se stvara između dve antene uređaja. Između tih antena se stvara polje kroz koje se mogu slati električni impulsi, odnosno podaci. Postoje dva tipa čipa – prijemnik i predajnik. Prijemnik je pasivni, njemu nije potrebno napajanje, dok je predajniku potrebno. Prijemnici su *read-only* tip čipova u koje su skladištene informacije prilikom njihove proizvodnje. Te informacije mogu biti razne cene, popusti, podaci o određenim događajima, raspored nastave na fakultetu i slično. Prijemnici mogu biti isprogramirani sa statičnim sadržajem, ili koristiti dodatnu opciju, uređaj koji može biti spojen na Internet preko kojeg je moguće i dinamički upravljati podacima u čipu. NFC prijemnici su fleksibilni za ugrađivanje, zbog toga se prijemnici mogu naći u vidu nalepnica ili na tankom sloju plastike. Takođe i predajnici mogu raditi u prijemnom modu, zbog toga je i omogućena komunikacija npr. između dva pametna telefona (*peer to peer*).

Postoje pasivni NFC čipovi, koji samo mogu da šalju informaciju u onom trenutku kada su stimulisani od strane NFC čitača, i aktivni NFC čipovi koji mogu biti programirano usmereni da šalju i/ili primaju informacije nakon neke komande.

Pasivni NFC čipovi šalju informaciju koja je prethodno sačuvana negde na samom čipu, dok aktivni NFC čipovi šalju informacije koje se nalaze sačuvane na nekoj memoriji van samog NFC čipseta.

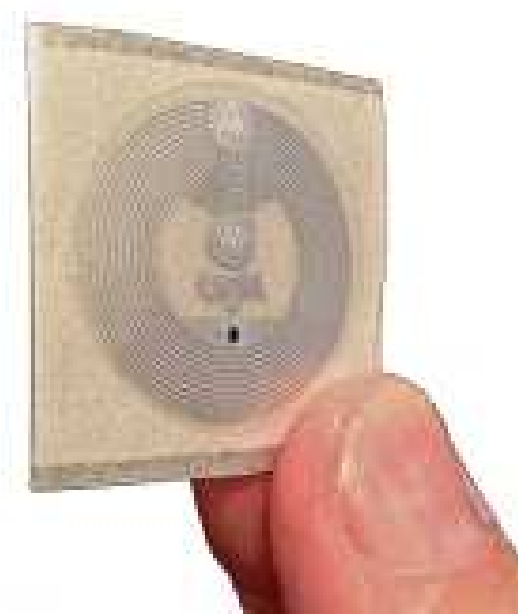
Pasivni NFC čipovi ne zahtevaju nikakvo eksterno napajanje jer oni sami generišu energiju koja im je potrebna kroz elektromagnetnu indukciju koja nastaje putem radio talasa generisanih od samog NFC čitača. Oni poseduju procesor i unete programerske komande koje daju instrukcije NFC čipu da počne sa slanjem sadržaja iz svoje memorije istog trenutka kada se čip aktivira i kada se izvrši autentifikacija.

Aktivni NFC čipovi zahtevaju eksterno napajanje i obično su integrisani u neki veći sistem kao što je npr. smart telefon. Aktivni čipovi šalju informacije samo kada su za to dobili instrukciju od nekog eksternog programa.

Pasivni čipovi su veličine poštanske marke, dok su aktivni čipovi dosta krupniji i obično su deo nekog većeg sistema koji ima procesor, memoriju, komunikacione kontrolore, antenu itd.

Pasivni NFC

Današnje beskontaktna platna kartice (one koje ne morate da provlačite kroz čitač prilikom plaćanja, već je dovoljno da ih naslonite na čitač), se zasnivaju na ugrađenim pasivnim NFC čipovima. Funkcija čipa je da do terminala za plaćanje bežično i potpuno bezbedno pošalje informacije o bankovnom računu i vlasniku same kartice. Ovaj proces se inicira onog trenutka kada se kartica dovoljno blizu približi čitaču koji bukvalno “zatraži i dobije” sve one neophodne informacije kako bi plaćanje moglo da se izvrši.



Slika br. 9 NFC čip

Ostali primeri pasivnih NFC čipova se zasnivaju na istom principu kao što je to kod beskontaktna platna kartice: prenos informacija se dešava onog trenutka kada se desi aktivacija od strane NFC čitača. Postoje mnoge mobilne aplikacije za pasivne NFC čipove. Sve što je potrebno je enkodovati sam čip sa informacijom koja se odnosi na određeni objekat (URL, tekst, broj telefona, *Google maps* koordinate itd.), prikačiti fizički čip za taj objekat i od tog trenutka informacija je dostupna za očitavanje od strane NFC *reader*-a (obično je to smart telefon koji podržava NFC).

Aktivni NFC čip podržava tri različita moda:

1) Peer-to-peer

Ovaj mod podržava direktnu razmenu informacija između dva aktivna NFC čipa. Dobar primer je reklamna kampanja kompanije „Samsung” koja predstavlja ovu funkcionalnost u kojoj „Samsung Galaxy” uređaji mogu jednostavnim dodirom telefona da razmenjuju razne sadržaje (video klipovi, muzika, kontakt informacije).

2) Read/write

Ovaj mod omogućuje da smart telefoni koji podržavaju NFC tehnologiju mogu i da čitaju i da upisuju informacije sa drugog ili na drugi NFC uređaj. Upravo u ovom modu leži mogućnost da sami korisnici menjaju način korišćenja mobilnih uređaja u svakodnevnom životu. Zamislite recimo da možete da dobijete više informacija o bilo kom objektu u realnom svetu ukoliko samo prislonite mobilni uređaj na njega. Prislonite NFC telefon na objekat vašeg interesovanja i dobijete opis proizvoda, tehničke specifikacije, cenu, posebne pogodnosti marketing promocija, demo video, komentare i preporuke onih koji ga već koriste itd. Postoje i mnogi drugi primeri primene ovog moda aktivnih NFC čipova.

3) Emulacija kartice

Ovaj mod se najviše koristi za podršku mobilnim plaćanjima (*m-Payment*), ali se često koristi i kod drugih simulacija različitih kartica (kartice za ulaz u prostorije, *loyalty* kartice, zdravstveni karton, kartice sa ličnim informacijama, članske kartice, sezonske karte i ulaznice itd).

5.1 NFC u primeni



Slika br. 10 NFC u primeni

5.1.1 Australijski ski centar „Falls Creek”

Sistem omogućuje posetiocima ove turističke destinacije da jednostavnim prislanjanjem svog smart telefona na bilo koju NFC nalepnicu dobiju razne korisne informacije o ski centru, promocijama i ekskluzivnim ponudama za turiste.

5.1.2 Supermarket Coles

Ovaj supermarket omogućuje korisnicima da preko outdoor NFC reklamnih postera preuzmu recepte nekih od najpoznatijih kuvara na svoj telefon. Takođe postoji i mogućnost da čak i gledaju njihova video uputstva za pripremu hrane preko svog telefona.

5.1.3 Lipton čaj

Proizvođači „Lipton” čajeva su prepoznali mogućnost da povećaju bazu fanova na svojoj zvaničnoj „Facebook” stranici tako što će u svoje promotivne outdoor postere da ugrade NFC čip. Na ovaj način su želeli da targetiraju osobe koje imaju kupovnu moć iznad proseka i prvo ih uz svoj brend.

5.1.4 Hyundai Connectivity Concept



Slika br. 11 Hyundai Connectivity Concept

„Hyundai” je svojim *Connectivity Conceptom* dobio dosta pažnje u poslednje vreme. Koncept kaže da će se pametni telefoni koristiti umesto ključeva za otključavanje auta, za paljenje motora... „Hyundai” je predstavio *Connectivity Concept* koji će se od 2014. godine početi ugrađivati u neke njihove modele. Prvo bi se instalirala aplikacija na pametnom telefonu, koja bi morala na neki način biti uparena sa NFC oznakom koja će biti nalepljena na staklo automobila. Za ulazak u automobil moraće da se približi uređaj NFC oznaci, koja će `okinuti` aplikaciju za otključavanje. Zatim, mobilni telefon treba odložiti u središnju konzolu kako bi se auto upalio. I tu vode današnji beskontaktni ključevi koje u slučaju paljenja ne treba nigde stavljati. Osim što nošenjem mobilnog uređaja eliminišete potrebu za još jednom stvari u džepu - ključem od auta, *Connectivity Concept* omogućuje da se sva podešavanja koja se mogu prilagoditi na autu, prilagode korisniku uređaja - npr, položaj sedišta i retrovizora, menjača, ali i radio stanica itd. Prilikom stavljanja uređaja u središnju konzolu, ako je podržano, kreće bežično punjenje i sinhronizacija svih podataka na uređaju s automobilom: telefonski imenik, kontakti, multimedija i sl.

Sve je to lepo, ali za otključavanje vrata i paljenje motora služi ključ. Ključ držimo na uobičajenom mestu, tamo ga odlažemo i uzimamo i ne mrdamo njime previše. Telefone i mobilne uređaje, pak nosimo svuda, možda ih i zaboravimo, ili im se isprazni baterija.

5.1.5 NFC grad Oulu (Finska)

Svakako, kao što je to i ranije pomenuto, jedan od naprednih vidova mobilnih plaćanja je plaćanje mobilnim telefonom pomoću NFC (*Near Field Communication*) tehnologije. NFC je kratkodometna visokofrekventna bežična komunikaciona tehnologija koja je u mogućnosti da razmenjuje podatke između elektronskih uređaja na daljini do 10 cm. Tehnologija je jednostavan nastavak na ISO 14443 standard za kartice za blisku upotrebu (*contactless card*, RFID (*Radio Frequency Identification*)) koji kombinuje interfejs pametne kartice i čitača u jednom uređaju. NFC uređaj može ostvariti komunikaciju sa oba postojeća ISO 14443 standarda za pametne kartice i čitače kao i sa ostalim NFC uređajima i na taj način je kompatibilan sa postojećom contactless infrastrukturom koja se već koristi za naplatu javnog prevoza. NFC je prvenstveno usmeren na korišćenje preko mobilnog telefona.

Mogućnosti NFC su beskrajne, što sigurno znači da će se ova tehnologija poboljšati i pojednostaviti njena upotreba kroz budućnost (slika br.12). Nova bežična NFC tehnologija sigurno neće potisnuti niti zameniti druge već postojeće bežične standarde, ali će svakako naći svoje poklonike. Njeni aduti biće vrlo široke mogućnosti primene u različitim oblastima, jednostavan način korišćenja, gotovo trenutno uspostavljanje veze i vrlo jeftini čipovi.



Slika br. 12 Mogućnosti NFC tehnologije

Projekat NFC grad Oulu je startovao 2005. sa svojim prvim servisom, naručivanje hrane za starije korisnike. Kako se tehnologija pokazala kao izuzetno pouzdana i laka za korišćenje redom su se nizali novi servisi u službi građana Oulu-a. Parkiranje u gradu i javnim garažama pomoću plaćanih karata NFC tehnologijom. Pametni poster, je naziv sa servis pomoću kojeg je moguće kupiti karte za bioskop ili pozorišnu predstavu, dobiti sve najvažnije podatke o prestavi, glumcima itd. VIP korisnici imaju mogućnost da samo jednim prislanjanjem telefona na meni u određenom restoranu dobiju sve informacije vezane za jelovnik, cene i druge usluge. Na svim javnim mestima nalaze se stikeri i pametni posteri preko kojih se mogu dobiti sve informacije o novim servisima.

Tehnologija je uveliko zaživela i u školama, đaci imaju vežbe iz ove oblasti, razna predavanja se održavaju preko platna uz naslanjanje NFC taga, registracija učenika prilikom ulaska u učionice se takođe vrši preko telefona. NFC je našao svoju primenu i u medicini preko slanja stanja nivoa šećera u krvi.



Slika br. 13 NFC grad Oulu, Finska

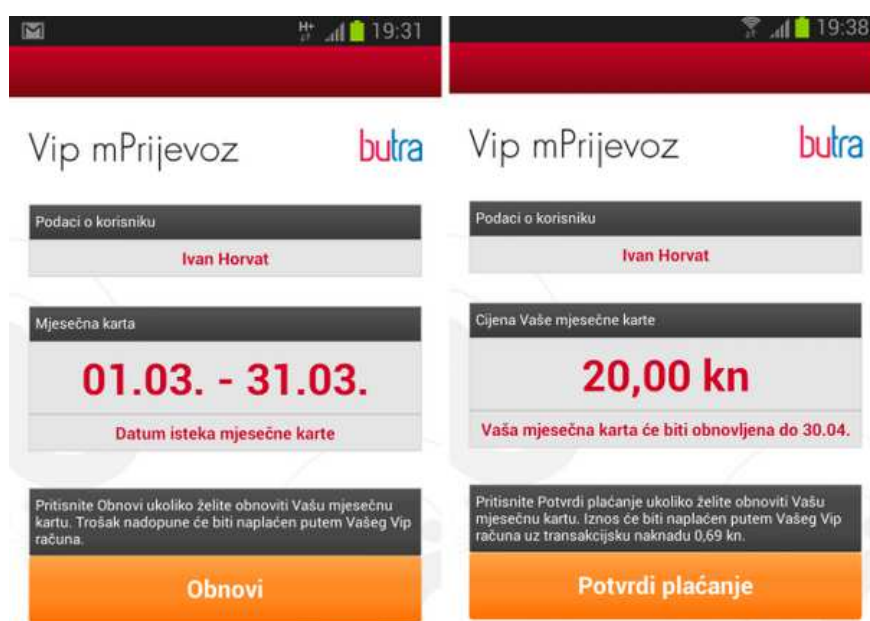
5.1.6 NFC u Hrvatskoj

Nekoliko noćnih klubova u Zagrebu pružaju mogućnost da njihovi posetioци naruče taksi na ovaj način, tako što svoj telefon samo prislone posteru koji se nalazi na vidnom mestu u klubovima. Tokom 2012. godine oko 200 zaposlenih u hrvatskom „Telekomu” je uzelo učešće u pilot projektu mobilnog plaćanja putem NFC tehnologije.



Slika br. 14 NFC mPrevoz čekiranje

„Vipnet” je u maju 2013. godine lansirao prvu uslugu za hrvatske korisnike baziranu na NFC tehnologiji. Konkretno, radi se o primeni mobilnog aparata sa NFC čipovima u javnom prevozu u Osijeku, pa svi „Vipovi” korisnici imaju mogućnost korišćenja mobilnog uređaja kao mesečne prevozne karte u autobusima i tramvajima.



Slika br. 15 VIP mPrevoz

VIP naglašava kako je za početak korišćenja potrebno posetiti VIP centar Osijek i svoju postojeću SIM karticu zameniti novom koja podržava ovu tehnologiju. Ovde se radi o podršci za telefone sa ugrađenim NFC čipovima, a ne spoljašnjim karticama sa NFC-om koje se "lepe" na poledinu mobilnog aparata.

5.1.7 NFC u Srbiji

„Telekom Srbija” je na proleće 2012. započeo pilot projekat za NFC plaćanja u saradnji sa Bankom Intesa. Učesnici u pilot projektu su u tu svrhu koristili smart telefon „BlackBerry Bold 9900”, kao i *MasterCard PayPass* aplikaciju preinstaliranu na SIM kartici telefona.

Na konferenciji „Technobank 2012”, posvećenoj bankarskim tehnologijama, „Telekom Srbija” predstavio je svoj pilot projekat testiranja NFC usluge, koji je pokrenut sa „Banca Intesom”. Projekat iz oblasti mobilnog plaćanja NFC tehnologijom, koji omogućava plaćanje putem mobilnog telefona, prislanjanjem mobilnog telefona na terminal za plaćanje, prati najnovije trendove u svetu gde gotovo 60% mobilnih korisnika već koristi ovu mogućnost.



Slika br. 16 NFC Banca Intesa

Natali Delić, direktor Sektora za razvoj usluga za rezidencijalne korisnike u „Telekomu Srbija”, prisutnima na konferenciji je približila uvođenje NFC tehnologije u svakodnevni život na primeru mogućnosti plaćanja računa, rezervisanju parking mesta i mnogih drugih pogodnosti uz pomoć pametnih telefona i srodnih uređaja.

Koncept plaćanja posredstvom smart telefona osmišljen je kroz *PayPass* aplikaciju koja će biti smeštena u specijalnu SIM karticu i putem NFC telefona vršiće se plaćanje na POS terminalima opremljenim *PayPass* čitačima. Kada NFC servisi budu ponuđeni krajnim korisnicima ponuda ovakvih telefona biće obogaćena i drugim, novijim modelima.

Sa razvojem projekta, pored *PayPass* aplikacije biće omogućeno plaćanje putem NFC tehnologije i za druge platne kartice.

Koncept sa NFC SIM karticom omogućiće i drugim kompanijama da svoje servise integrišu sa mobilnim telefonom i tako se priključe ovom pionirskom projektu u Srbiji.

VI M – commerce usluge u kompaniji Telekom Srbija a.d.

U svetu su se Internet plaćanja razvila pre nego što je došlo do ekspanzije mobilne telefonije i pojave *m-commerce* servisa, tako da se *m-commerce* servisi mogu na neki način posmatrati i kao podskup samih *e-commerce* servisa, jer sama reč *e-commerce* podrazumeva elektronska plaćanja koja ne moraju nužno biti samo plaćanja preko Interneta, već i uz pomoć mobilnog telefona. Ipak uobičajno je da se ove dve grupe servisa posmatraju odvojeno.

Kako se u Srbiji mobilna telefonija mnogo brže razvijala nego Internet, prvo su se pojavili *m-commerce* servisi, a godinama kasnije *e-commerce*. „Telekom Srbija” je lider u oblasti *m-commerce* servisa, a razvoj ovih servisa je počeo uvođenjem *mParking* usluge u novembru 2003. godine dok je *e-commerce* omogućen u Srbiji 2007. godine, a „Telekom Srbija” ga je omogućila 2008. godine.¹⁴

Postoje tri tipa *m-commerce* servisa koje „Telekom Srbija” nudi svojim korisnicima:

- TIP1: *m-commerce* servisi koji se naplaćuju sa mobilnih računa
- TIP2: *m-commerce* servisi koji se naplaćuju sa platnih kartica ili bankarskih računa
- TIP3: *m-commerce* servisi koji se naplaćuju sa mobilnih računa ali su vezani za izvršavanje bankarskih transakcija.

Uloga „Telekoma Srbije” u realizaciji *m-commerce* servisa zavisi od tipa servisa i tehničkog rešenja samog servisa.¹⁵

M-commerce servis Tip1: „Telekom Srbije” ima ulogu procesora *m-commerce* transakcija, odnosno procesora zahteva za plaćanje određene usluge kao što je parking karta, Internet dopuna, karta za neki događaj/pozorište/bioskop itd. *M-commerce* transakcije se u potpunosti zaokružuju u „Telekomu Srbije” jer se naplata radi na mobilni račun korisnika, bilo da je u pitanju *prepaid* ili *postpaid* račun. „Telekom Srbije” kod ovog tipa definiše iznos provizije za procesiranje transakcija i naplaćuje taj iznos od pružaoca usluga. Kod ovog tipa servisa „Telekom Srbije” može imati ugovor sa jednim ili više partnera, a tehničko-operativno-ekonomske uslove pod kojima se radi procesiranje određuje u potpunosti „Telekom Srbije”, jer ovakav vid plaćanja nije na neki poseban način regulisan zakonskom regulativom.

¹⁴ Vukašinović A., Delić N., Gerić-Tarle B.: Elektronska plaćanja u Mobilnoj telefoniji Srbije, 2008

¹⁵ <http://www.mts.telekom.rs>

M-commerce servis Tip2: „Telekom Srbije” od 2004. godine ima tehnološko rešenje poznato kao *mPayment* sistem koje se sastoji od nekoliko različitih platformi, koje omogućava da se broj telefona veže za platnu karticu ili drugi bankovni račun, da se primi zahtev za plaćanjem nekog servisa, da se izvrši autentifikacija korisnika, izvrši *on-line* ili *off-line* autorizacija novca sa platne kartice ili drugog bankovnog računa i da se izvrši *clearing* proces u *off-line* režimu koji podrazumeva slanje finansijskih transakcija, odnosno potvrda izvršenih autorizacija ka finansijskim institucijama. Ovo znači da u ovom slučaju „Telekoma Srbije” ima tehnološko rešenje koje omogućava procesiranje ovog tipa transakcija.

M-commerce servis Tip3: Ovo je tip servisa gde se „Telekom Srbija” pojavljuje kao su-procesor transakcija, što znači da ne može da izvrši kompletno procesiranje sam, već se to radi uz saradnju sa partnerima koji su odgovorni za deo procesiranja. Postoje dva aktuelna projekta ovog tipa, ali se svaki mora posmatrati posebno i analizirati način i uslovi njegove realizacije.

mUprava je servis gde se putem tehnološkog rešenja „Telekoma Srbije” mogu naručiti neka dokumenta od javnih institucija, na primer izvodi iz matičnih knjiga od opština, i ujedno putem mobilnog plaćanja u *DinaCard* sistemu, izvršiti plaćanja administrativnih taksi. Postavljanje principa za realizaciju ovog servisa i tehnički razvoj trajao je više od godinu dana. Tehničkoj realizaciji prethodili su mnogobrojni intenzivni dogovori sa NBS o finansijskom modelu, jer kod plaćanja taksi ne postoji klasičan trgovac koji može da dâ proviziju bankama (to je obavezno u standardnom modelu plaćanja karticama) jer je korisnik plaćenih taksi bužet Republike Srbije koji ne može da plati naknadu drugim učesnicima u plaćanju, tako da je na kraju dogovoren jedinstven model da se naknada za banke u ovom slučaju dodatno naplati korisniku, uz samu taksu a da se naknada procesora – u ovom slučaju to je „Telekom Srbija”, vrši sa mobilnog računa korisnika.

Tehnološko rešenje za realizaciju *mUprave* podrazumevalo je da se ne radi integracija sa svakom opštinom posebno, već da se radi integracija sa firmama koje su proizvođači *eUprava* rešenja, koje imaju ulogu da omoguće komunikaciju *mUprava* sistema i informacionog sistema same opštine ili neke druge institucije. Na ovaj način, integracija bi se radila samo nekoliko puta, a dobila bi se mogućnost da se uključi veliki broj opština, jer postoji samo nekoliko proizvođača *eUprava* rešenja u Srbiji. Terminološki su ove firme nazvane *eGovernment* koncentratorima za potrebe ugovaranja ovog projekta. Servis *mUprava* pušten je u nekoliko opština, a prvi put 29.4.2008. godine.

Drugi servis ovog tipa je *Card2Card* koji podrazumeva prebacivanje novca sa jedne na drugu *DinaCard* karticu uz davanje naloga SMS-om. Ovo je pravi bankarski servis koji je osmislila i predložila „Piraeus banka” i pravila za njegovu realizaciju propisala je „Narodna banka Srbije”. Tehnička realizacija ovog servisa podrazumeva da procesor transakcija primi SMS zahtev korisnika, izvrši autentifikaciju korisnika, izvrši naplatu na njegovoj *DinaCard* kartici, a zatim izvrši uplatu na zahtevanu *DinaCard* karticu. Ovakav servis moguće je realizovati samo od strane procesora koji ima sertifikat za procesiranje mobilnih plaćanja u *DinaCard* sistemu i sertifikat za procesiranje *DinaCard* kartica na POS terminalima. Kako je „Telekom Srbija” jedina firma koja ima sertifikat za procesiranje mobilnih plaćanja u *DinaCard* sistemu, a nema niti postoji poslovni interes da se sertifikuje za procesiranje *DinaCard* kartica na POS terminalima, servis je bilo moguće jedino realizovati sa nekim drugim procesorom. „Piraeus banka” i NBS izabrali su kompaniju „Lanus” kao procesora koji ima i mogućnost da realizuje potrebnu SMS aplikaciju za ovaj servis. „Telekom Srbija” i „Lanus”, zajedno sa „Piraeus bankom” i NBS napravili su i završili tehničko rešenje za ovaj servis. Ono što je bilo najkomplikovanije za definisanje ipak nije bilo tehničko rešenje već finansijski model za njegovu realizaciju, tako da je na kraju dogovoreno da se procesori - „Lanus” i „Telekom” – naplaćuju sa mobilnog računa korisnika, a da ne ulaze u same finansijske tokove između banaka.

6.1 Osnovne karakteristike *mPayment* platforme

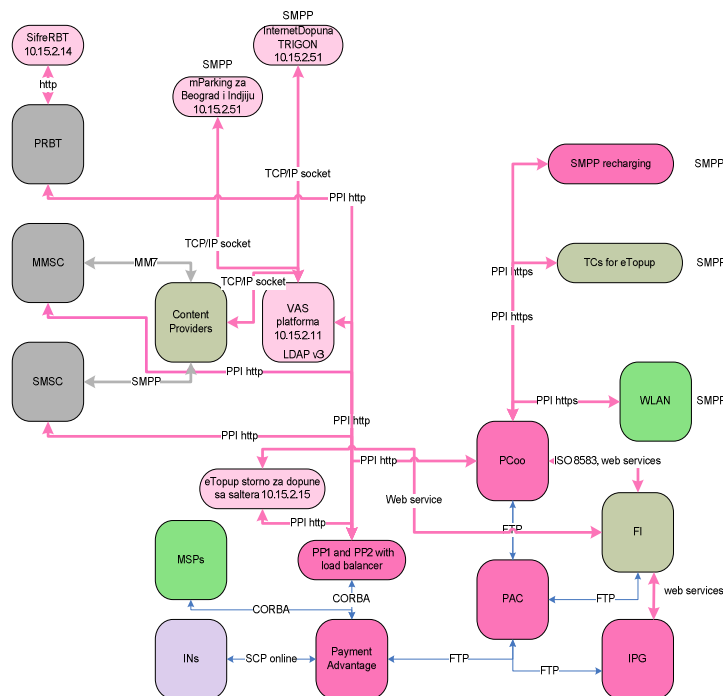
Osnovu u *payment* sistemu čine četiri glavna učesnika: mobilni operater, davatelj usluga mobilne naplate - naplata proizvoda/usluga putem mobilnog telefona/uređaja, finansijska ustanova - ustanove odgovorne za obavljanje bankarske i/ili kartičarske delatnosti, prodavac proizvoda/usluga - poslovni partner koji je odgovoran za prodavanje određenih proizvoda ili usluga i korisnik usluge, registrovani korisnik usluge mobilne naplate, kupac proizvoda i/ili usluga.

mPayment platformu čini pet celina¹⁶ (Slika br. 17):

- *P@v* (*Payment@vantage*) – srce *mPayment* platforme, sistem za *on-line* naplatu kako mikro tako i makro transakcija. Sa svim ostalim mrežnim parametrima *P@vantage* je povezan preko *PaymentPlugIn-a*.

¹⁶ Nokia Siemens Networks Serbia

- PAC (*Partner Accounting and Clearing*) – sistem za knjiženje transakcija plaćanja izvršenih posredstvom sistema za naplatu „Telekoma Srbije” kao i izveštavanje o rezultatima knjiženja.
- PCOO (*Payment Coordinator*) – *gateway* „Telekoma Srbije” prema finansijskim institucijama u cilju omogućavanja *macro payment-a* (naplata sa tekućeg računa korisnika inicirana korišćenjem svog broja telefona vezanog za tekući račun), kao *proxy* sistem za elektronske dopune sa mPOS (*mobile Point Of Sale*) terminala.
- SMPPR (*SMPP recharging*) – sistem za omogućavanje SMS dopuna
- IPG (*Internet Payment Gateway*) – *gateway* „Telekoma Srbije” prema finansijskim institucijama u cilju omogućavanja plaćanja preko platnih kartica



Slika br. 17 *mPayment* platforma „Telekom Srbija”

P@v je namenjen za obezbeđivanje i izvršenje zahteva plaćanja u realnom vremenu u oblasti *e-commerce* i *m-commerce*. Da bi rešio problem različitih slučajeva plaćanja *P@v* poseduje više modularnih komponenti koje mogu biti savršeno ugrađene u neke starije sisteme i sisteme prodavca proizvoda/usluga. U okviru platnog rešenja *P@v* predstavlja centralni mrežni element i odgovoran je za kontrolu i praćenje celokupnog punjenja transakcija plaćanja u domenu proverene autentifikacije. Uloga *P@v-a* je da određuje iznos naplate na

osnovu određenih mrežnih parametara koje dobija, kontroliše cenovnik usluga u saradnji sa *on-line* računovodstvenim sistemom.

Osnovne funkcionalnosti PAC rešenja su: upravljanje podacima poslovnih partnera, računovodstvo, izveštaji i održavanje. PAC pruža grafički interfejs temeljen na WEB tehnologiji (HTML), koji omogućava (zavisno od prava korisnika) upravljanje podacima o poslovnim korisnicima, proizvodima i uslugama. PAC rešenja se sastoje od sledećih osnovnih modula: baza podataka, model za prikupljanje i unošenje podataka o naplati, modul za računovodstvene aktivnosti, modul za generisanje izveštaja, modul za upravljanje podacima o poslovnim partnerima, modul za upravljanje i održavanje interfejsa.

Osim naplate kupljenih proizvoda/usluga pomoću *Payment Coordinator-a* moguće je dopuniti *prepaid* broj sredstvima s bankovnog/kartičarskog računa. Jedna od vrlo važnih funkcionalnosti PCOO-a je mogućnost raspodele plaćanja na mikro (naplata putem mobilnog telefona) i makro (bankovni račun/kreditna kartica) naplatu. Prodavac proizvoda/usluga odnosno njegova aplikacija šalje jedan jedinstveni zahtev za naplatu, dok PCOO tada vrši prosleđivanje naplate na mikro i na makro naplatu, zavisno od definisanim parametrima i graničnim vrednostima za proizvod/uslugu. PCOO nudi isti interfejs za naplatu kao i *P@v* te sa strane prodavca proizvoda/usluga nije potrebna neka dodatna oprema.

Deo *mPayment* platforme IPG (*Internet Payment Gateway*) predstavlja sigurnu internet vezu između trgovca i mreže koja procesira kreditne kartice i vrši proveru elektronskog plaćanja. IPG pruža brz, pouzdan i siguran prolaz za transakcije i podatke o kreditnim karticama preko 128 bit-ne SSL veze internet protokola i upravlja rutiranjem platnih informacija ka odgovarajućim procesorima kreditnih kartica. Uloga IPG-a je da pruži interfejs između „Telekoma Srbije” i finansijske institucije. Ovaj interfejs omogućava kupcima da plaćaju svoje narudžbine koristeći kreditne kartice po izboru. Time se obezbeđuje optimalan način kupovine za potrošača.

Osnovne karakteristike *mPayment* platforme su:

- Registracija korisnika uz generisanje mPIN-a
- Jedan korisnik - jedan broj telefona - više računa
- Autentifikacija korisnika i kontrola upotrebe
- Potvrda transakcije mPIN-om
- Autorizacija transakcije u *on-line* i *off-line* režimu
- *Clearing* transakcije

6.2 Servisi *m-commerce* u sistemu „Telekoma Srbije”

6.2.1 Dopuna *prepaid* kredita preko WAP-a i WEB-a

Ideja iza projekta WAP&WEB dopune je da se svim korisnicima omogući jedan sasvim nov kanal dopunjavanja *prepaid* kredita. Iniciranje dopuna se vrši preko MONDO¹⁷ WAP i WEB portala. Dopunu mogu inicirati i *prepaid* i *postpaid* korisnici, ali dopuna se može izvršiti samo na *prepaid* brojevima.

Korisnici mogu pregledati izvršene WAP i WEB transakcije putem WEB interfejsa. Nakon uspešne identifikacije, korisnik bira period za koji želi da vidi svoje transakcije (mesec i godina) i nakon toga dobija prikaz ukupnog broja transakcija i ukupne sume po *postpaid* računu i po tekućem računu sa WAP i WEB portala za mesec koji je izabrao. Zatim, korisnik dobija listu svih dopuna sa podacima: dopunjen broj, iznos, datum i vreme transakcije, način iniciranja (WAP/WEB), način plaćanja (*postpaid*/sa tekućeg računa) i status transakcije (uspešna/neuspešna).

Namenjena je *postpaid* korisnicima kojima je usluga dozvoljena, a koji su posetioci „Mondo” Web portala. Ova usluga se ne naplaćuje dodatno od korisnika, tj. naplaćuje se samo iznos dopune.

Usluga je puštena 2.6.2008. U slučaju dopune sa *postpaid* računa, usluga se realizuje unutar „Telekoma”. U slučaju plaćanja sa bankovnog računa/kartice, realizuje se u saradnji sa bankama sa čijih računa se plaća (u slučaju tekućih računa), ili procesorima za mobilna plaćanja (u slučaju kartica *Diners*, „Nacionalni centar za platne kartice”, *FirstData*).

Postoje tri načina plaćanja dopuna:

- sa *postpaid* računa
- sa tekućih računa i platnih kartica za korisnike registrovane na *mPayment* sistemu „Telekoma Srbije”, uz potvrdu transakcije plaćanje slanjem mPIN-a
- sa platnih kartica (*VISA*, *MasterCard*, *DinaCard*) preko *Internet Payment Gateway-a* „Telekoma Srbije”

Ranije pomenuti SMPPR (*SMPP recharging server*) predstavlja deo *mPayment* sistema preko koga je ova usluga omogućena. Funkcija ovog servera je da prihvata zahteve od

¹⁷ <http://www.mtsmondo.com/>

aplikacija trećih lica sa jedne strane, obrada tih zahteva i generisanje odgovarajućih zahteva za naplatu sa druge strane.

U slučaju dopune sa *postpaid* računa, usluga se realizuje unutar „Telekoma”. U slučaju plaćanja sa bankovnog računa/kartice, realizuje se u saradnji sa bankama sa čijih računa se plaća (u slučaju tekućih računa), ili procesorima za mobilna plaćanja (u slučaju kartica *Diners*, „Nacionalni centar za platne kartice”, *FirstData*). Ovu uslugu mogu koristiti korisnici *DinaCard* kartice kojima su karticu izdale banke.¹⁸

6.2.2 Dopuna *prepaid* kredita sa fiksnog telefona

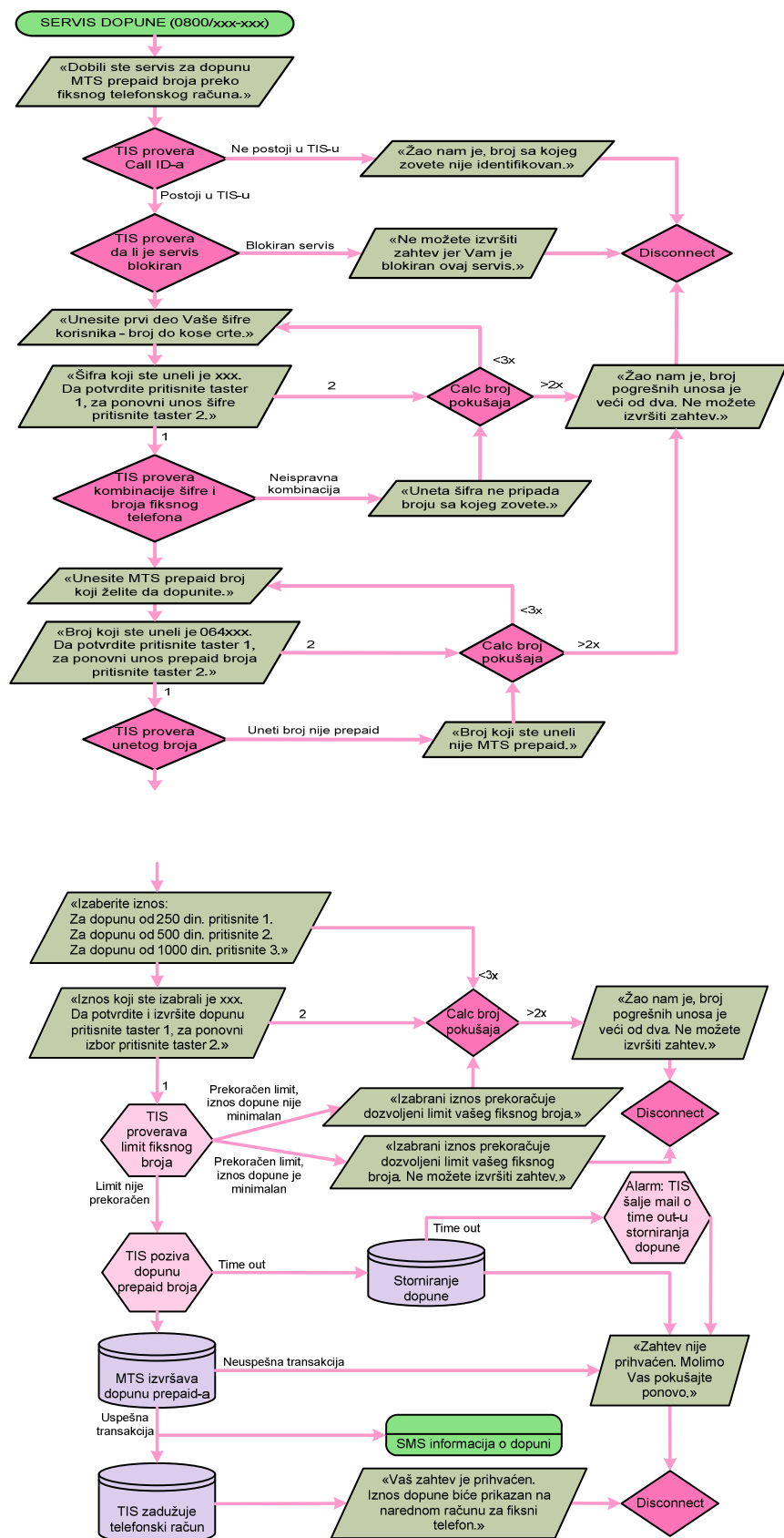
„Telekom Srbija” je 2008. godine započeo sa dodeljivanjem PIN brojeva svim korisnicima fiksne telefonije. PIN (*Personal Identification Number*) je lični identifikacioni broj koji omogućava identifikaciju korisnika prilikom transakcija plaćanja sa fiksnog telefonskog računa. Uvođenje PIN koda otvorilo je mogućnost realizacije servisa dopune *prepaid* kredita mobilnih računa, jer je moguće autentifikovati korisnika i sprečiti zloupotrebu (kod ovog servisa veliku ulogu u autentifikaciji korisnika ima TIS - *Telekomunikacioni Informacioni Sistem* „Telekoma Srbije”).

Razlozi uvođenja novog servisa:

- Pružanje novog kanala *prepaid* dopune, pri čemu korisnik može izvršiti dopunu bez izlaska iz kuće, u bilo koje doba dana/noći, na proizvoljan *prepaid* broj
- Kako se rešenje realizuje unutar „Telekoma”, ne postoje posrednici kojima se daje određeni procenat kao u slučaju preko terminala ili banaka.
- Na osnovu urađenih transakcija biće moguća analiza ponašanja korisnika i spajanje baze korisnika fiksne i mobilne telefonije.

Samo korisnici fiksne telefonije kojima je dodeljen PIN kod imaju mogućnost korišćenja ovog servisa. Radi kontrole potrošnje korisnika i sprečavanja preterane potrošnje koja vodi neplaćanju računa, uvodi se mesečni limit po jednom fiksnom broju telefona. Vrednost limita je isti za sve pretplatnike, bez obzira na visinu njihovog fiksnog računa. Redosled koraka i način dopunjavanja kredita su predstavljeni slikom br. 16.

¹⁸ Radonjić V.: *mpaymentAlarming Procedure*, Nokia Siemens Networks, Beograd, 2008



Slika br. 18 Dopuna *prepaid* kredita preko fiksnog telefona

6.2.3 SMS dopuna

Pod SMS dopunom *prepaid* računa podrazumeva se davanje naloga finansijskoj instituciji od strane korisnika putem SMS-a kako bi se izvršila *on-line* dopuna *prepaid* računa sa bankovnog računa ili kreditne kartice. Usluga se inicira slanjem SMS poruke, naplata se vrši sa računa korisnika u banci ili platne kartice na dan dopune a svaka transakcija se potvrđuje slanjem mPIN-a. Namenjena je svim korisnicima koji su vlasnici bankovnog računa ili kartice koji su uključeni u sistem SMS dopuna. Svaki korisnik mora biti registrovan i u matičnoj banci i na *mPayment* sistemu „Telekoma Srbije”. Ova usluga spada u specifičan oblik elektronske dopune. Usluga se dodatno ne naplaćuje, a inicijalna poruka (USSD poruka) je besplatna.

Usluga je startovala 2004. godine samo sa dve banke, da bi 2006. godine bila proširena na sve banke koje posluju u Srbiji. Do danas ima 200.000 registrovanih korisnika koji dnevno obave preko 4000 transakcija. Cilj ove usluge je da se omogući komforan način dopunjavanja kredita koji je dostupan na svakom mestu i u svako vreme, a ujedno i da se smanje troškovi realizacije *prepaid* dopune uz povoljniji poslovni model od modela predviđenog pravljenjem i distribucijom standardnih vaučera za *prepaid* dopunu kredita.

- SMS poruka je tačno definisanog formata i šalje se na definisani kratki broj
- Korisnik navodi sa kog računa želi da izvrši plaćanje, s obzirom da može imati više različitih kartica ili računa registrovanih za jedan broj mobilnog telefona
- mPIN je isti za sve registrovane račune
- Provera sintaksne ispravnosti zahteva na nivou servisa (ASP aplikacija)
- Slanje zahteva za naplatu sredstava ka *mPayment* platformi
- *mPayment* platforma proverava da li je korisnik registrovan i traži potvrdu za naplatu od korisnika
- Korisnik potvrđuje naplatu slanjem mPIN-a
- *mPayment* platforma proverava ispravnost mPIN-a i šalje autorizacioni zahtev ka odgovarajućoj finansijskoj instituciji
- *Clearing* radi *mPayment* platforma na kraju svakog dana u ponoć

Transakciju SMS dopune mogu inicirati kako *prepaid* tako i *postpaid* korisnici registrovani za korišćenje usluge, odnosno svi oni koji poseduju mPIN. Poruka se šalje na 8585 i njen sadržaj je oblika:

IZNOS_DOPUNE<razmak>**BROJ_TELEFONA**(opciono)<razmak>

- IZNOS_DOPUNE- korisnik u skladu sa svojim potrebama bira iznos čija je minimalna vrednost 50 dinara, a maksimalnu vrednost kao i dnevni limit određuje finansijska institucija.
- BROJ_TELEFONA- broj na koji korisnik želi da uplati kredit, ukoliko želi da dopuni broj koji mu je registrovan u banci za *mpay* plaćanja ne mora ponovo da ga unosi jer je on podrazumevan.
- OZNAKA_TIPA_RAČUNA- korisnik tačno treba da naznači sa kog računa je potrebno skinuti sredstva ukoliko ima više registrovanih, sistem automatski skida novac sa računa koji je naznačen kao prioritetni ukoliko se ovo polje ostavi prazno.
- POZDRAVNA_PORUKA- korisniku je ostavljena mogućnost da pošalje pored kredita i neku pozdravnu poruku ukoliko to želi.

„Banka Intesa” je planirala da intenzivira *m-commerce* usluge, pa i *prepaid* dopune, sa nove *Co-brand* kartice tokom 2010. godine, ali do toga nije došlo zbog zastoja u IT odeljenju banke. Dodatno, „Komercijalna banka” razvija svoj *SMS banking* servis i planira da kroz taj servis omogući i SMS dopunu. U septembru 2010. svi korisnici su prebačeni na USSD potvrdu mPIN-om, čime je usluga dodatno ubrzana i olakšana.

U novembru 2010. godine usluga dopune sa *DinaCard* kartica je omogućena kroz USSD meni i time je pružen dodatni kanal pored SMS-a, WEB-a i WAP-a. U decembru 2010. je kroz USSD meni omogućeno iniciranje dopuna i sa ostalih kartica/tekućih računa. Zamerka korisnika kod iniciranja dopuna sa USSD menija jeste što se dugo čeka na potvrdu poruku za mPIN, ali to je uvedeno zbog tehničkog ograničenja da se ne bi preklapile dve USSD sesije. Od 5. aprila 2011. godine prati se statistika iniciranja kroz USSD meni i MTS centar raznih servisa.

U periodu april-decembar 2011. godine inicirano je 938.099 dopuna preko ova dva kanala, od toga je 160.791 inicirano kroz USSD meni (17,14%), i 777.308 inicirano preko SMS kanala (41,26%).¹⁹

¹⁹ Yunhong Li, Siwen Luo, Research on Mobile Payment in the E-Commerce, October 2011, pp. 100-103

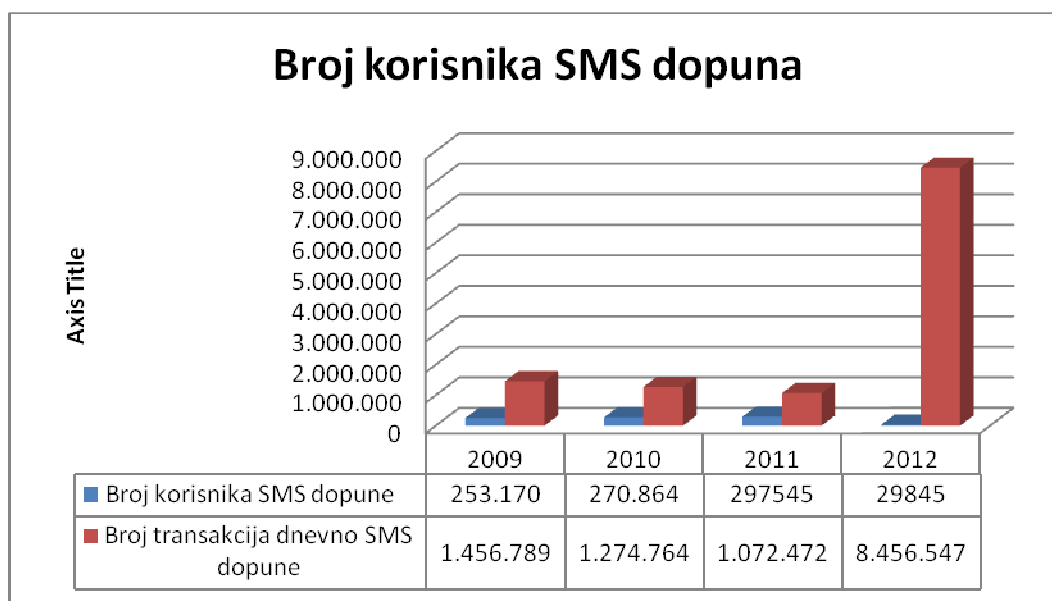


Tabela 2. Broj korisnika SMS dopuna

Ono što je interesantno je da mahom svi korisnici koji se registruju i jednom naprave uspešnu dopunu *prepaid* računa na ovaj način više ne prestaju da je koriste i imaju veću frekvenciju dopunjavanja od ostalih korisnika.

6.2.4 SMS dopuna sa *postpaid* računa

Pored usluge koja je veće ranije opisana, dopuna *prepaid* kredita sa *postpaid* računa sa WAP-a i WEB-a, postoji i dopuna *prepaid* kredita sa *postpaid* računa preko SMS-a. Usluga se inicira slanjem SMS poruke, naplata se vrši sa *postpaid* računa korisnika na mesečnom nivou. Usluga je omogućena svim *postpaid* korisnicima koji se ne nalaze na *black* listi, na kojoj se mogu naći usled neplaćanja računa. Ovaj način dopunjavanja kredita je startovao u septembru 2006. godine i do sada je urađeno preko milion transakcija.

Akcija je dobro prihvaćena od svih *postpaid* korisnika jer nije potrebna nikakva dodatna registracija. Zaštita od prekoračenja limita je u *black* listi. Usluga je rado prihvaćena kod starije populacije jer na ovaj način sami dopunjavaju kredit svojoj deci i tako imaju punu kontrolu troškova.

U praksi servis funkcioniše veoma jednostavno, dovoljno je da bilo koji *postpaid* korisnik pošalje poruku na 8484 sledećeg formata:

IZNOS_DOPUNE<razmak>BROJ_TELEFONA(opcionalno)

Sa sistema se dobija povratna poruka koju treba editovati:

**ZA POTVRDU DOPUNE OD 100 DIN NA XXXXX BROJ ZAMENITE
XX SA DA I VRATITE NA 8787**

Svaka od ovih dopuna se vidi na sledećem *postpaid* računu korisnika. Inicijalni SMS se ne naplaćuje. Limit za dopunu kredita na mesečnom nivou je određen od strane „Telekoma” i on je za sve isti i ne zavisi od mesečne potrošnje.

U proseku godišnje se obavi oko 1.000.000 transakcija, što čini oko 1% od ukupnog broja dopuna.

Analize pokazuju da je naplativost računa kod korisnika koji koriste ovu uslugu dosta velika u prethodnom periodu.

Iniciranje preko USSD menija *prepaid* dopune sa *postpaid* računa pušteno je u produkciju 23.12.2009. godine. U novembru 2010. godine je u produkciju puštena aplikacija MTS Centar za android smart telefone, koja između ostalih opcija sadrži i iniciranje ove vrste dopune. Ova aplikacija se može skinuti sa „Android Marketa”.

6.2.5 Plaćanje *postpaid* računa trajnim nalogom uz SMS potvrdu

Ova usluga je stratovala u martu 2008. godine. Usluga je trenutno omogućena samo sa *DinaCard* kartice. Prednosti ovog servisa su višestruke. „Telekom Srbija” na ovaj način povećava naplativost svojih računa, banka svom korisniku olakšava plaćanje računa, a s druge strane, smanjuje opterećenje u svojim ekspoziturama jer je proces automatizovan.

Uslov da neki korisnik koristi uslugu plaćanja *postpaid* računa preko SMS-a je da je za ovu uslugu registrovan u svojoj banci. Prilikom registracije korisnik dostavlja prvu stranicu *postpaid* računa, da bi se uzeli podaci kao što su: broj ugovora i šifra korisnika u sistemu „Telekoma Srbije”. Ova dva podatka jedinstveno određuju jednog korisnika i na osnovu njih se pronalazi tačno zaduženje prema „Telekomu”.

Korisnik se prilikom prijave za servis odlučuje da li želi da plaća automatski ili želi da dobija SMS potvrdu. Razlika je u tome što se kod automatske naplate korisnik ne obaveštava o

iznosu koji će mu biti naplaćen, niti o datumu naplate. Kod SMS konfirmacije korisnik od banke dobija SMS u kojem se obaveštava o iznosu računa i ima mogućnost da izabere dan kada će naplata biti izvršena, sve do datuma dospeća. Takođe, korisnik ima mogućnost da odustane od plaćanja trajnim nalogom, ukoliko odgovori negativno na konfirmacioni SMS.

Prilikom prijave u banci korisnik vezuje svoj broj telefona ili za bankovni račun ili za kreditnu karticu preko mPIN-a. Ukoliko je korisnik već ranije prijavljen za neku od *mPay* usluga „Telekoma Srbije” koristi već dodeljen mPIN. Za sve korisnike ovaj servis predstavlja najkomfortniji i najbrži mogući način plaćanja mesečnih računa.

U toku prve dve nedelje korišćenja usluge putem *Visa* i *MasterCard* kartica napravljeno je oko 50 transakcija plaćanja *postpaid* računa na ovaj način, dok je početak rada ovog servisa obeležila akcija masovne doregistracije svih korisnika registrovanih za SMS dopunu putem ovih kartica tako što im je dodata i mogućnost plaćanja *postpaid* računa. Ova akcija ispraćena je i slanjem *bulk* SMS-a svim korisnicima koji su doregistrovani.

Kod usluge SMS plaćanja računa direktno sa tekućih računa korisnika u bankama „Telekom” daje proviziju od 0,7%, s obzirom na to da su troškovi obrade transakcije niži nego kod kartica gde postoji i trošak procesora. „Telenor” ima ovaj vid plaćanja *postpaid* računa, u sklopu aplikacije *PlatiMo*. VIP nema ovu uslugu.

Osnovni cilj ove usluge je da se ponudom inovativnog i komfornog načina plaćanja *postpaid* računa poveća naplativost ovog „Telekomovog” računa.

Do sada je registrovan veoma mali broj korisnika i za to postoji više razloga. Jedan od razloga je bila prvobitna odluka „Narodne banke” da postoje odvojene registracije za *prepaid* i *postpaid* plaćanja. SMS plaćanje *postpaid* računa spada u *postpaid* plaćanja, kao i ostala plaćanja gde se prvo izvrši usluga, a zatim plati. Banke su u početku registrovale korisnike samo za *prepaid* plaćanja, s obzirom da je postojao samo servis SMS dopune kao *prepaid* plaćanje. Od novembra 2008. godine „Narodna banka” je objedinila registracije za *prepaid* i *postpaid* mobilna plaćanja, pa je i broj registrovanih korisnika u *DinaCard* sistemu povećan. Povećanju broja korisnika koji koriste ovu uslugu doprinela je odluka „Poštanske štedionice” da je omogući svojim korisnicima. Drugi razlog je što sam servis nije marketinški promovisan i veoma mali broj korisnika zna da on postoji. Statistika pokazuje da je usluga počela više da se koristi od početka 2009. godine. U septembru 2011. godine prešlo se na novu verziju mPAY aplikaciju.

Aplikacija na strani banke treba da podrži sledeće aktivnosti: obaveštenje prijavljenih korisnika o uspešnosti ili neuspešnosti prijave za ovu uslugu, slanje SMS poruke prijavljenim korisnicima sa iznosom zaduženja za prethodni mesec, prijem SMS konfirmacije od strane korisnika do datuma dospeća, prijem SMS-a za korisnike koji odjavljuju ovu uslugu, notifikacija korisnika o ishodu naplate ukoliko je ona izvršena automatski i prijem SMS konfirmacije ili otkazivanje od strane korisnika, posle datuma dospeća.

SMS scenario:

- Format SMS zahteva: MOB broj telefona YYMM oznaka računa
- SMS zahtev se šalje na kratki broj ABCD
- Iz baze *postapaid* korisnika izvlače se svi potrebni podaci za plaćanje i korisniku se šalje informacija o iznosu zaduženja
- Ukoliko korisnik želi da prihvati plaćanje iznosa, neizmenjenu dobijenu poruku vraća na kratak broj ABCD
- Aplikacija šalje zahtev za naplatu ka *mPayment* platformi
- Potvrda o naplati računa vraća se *postpaid* sistemu koji vrši dalje rasknjižavanje uplate
- Korisnik se obaveštava o uspehu transakcije²⁰

6.2.6 mUprava

mUprava je servis koji građanima pruža mogućnost naručivanja dokumenata i plaćanje taksi koje nastaju u poslovnom procesu opštinskih organa prilikom izdavanja različitih vrsta dokumenata fizičkim licima, korišćenjem mobilnih telefona i računara. *mUprava* je nadogradnja postojećih rešenja za *eUpravu* i veoma je jednostavno da se izvrši njegoa integracija u postojećim rešenjima za *eUpravu* iz svih oblasti društva.

Servis *mUprava* se oslanja na postojeća *eGovernment* rešenja, pa je za implementaciju ovog rešenja neophodno da postoji određena *eGovernment* infrastruktura. Ne postoji ograničenje u broju različitih *eGovernment* rešenja na koje se oslanja, ali se pretpostavlja da jedno *eGovernment* rešenje može da ima više instanci – odnosno Ustanova (opština, sudova i sl). SMS servis u okviru servisa *mUprava* omogućava Ustanovama da komuniciraju sa

²⁰ Vukašinović A., Ivković M.: IPG dopuna, YuInfo konferencija, Kopaonik, 2009 Deloitte, Economic Impact of Mobile Communication in Serbia, Ukraine, Malaysia, Thailand, Bangladesh and Pakistan, Report prepared for Telenor ASA, 2008

korisnicima preko *eGovernment* sistema koji je povezan sa SMSC-om (SMS centar) „Telekom Srbija”. Za potrebe realizacije SMS servisa, potrebno je da *eGovernment* sistem bude povezan sa SMSC-om „Telekoma Srbija” – da ima dodeljen jedan port na kome će biti definisani kratki brojevi za svaku Ustanovu onom dinamikom kojom se Ustanove budu uključivale u sistem.

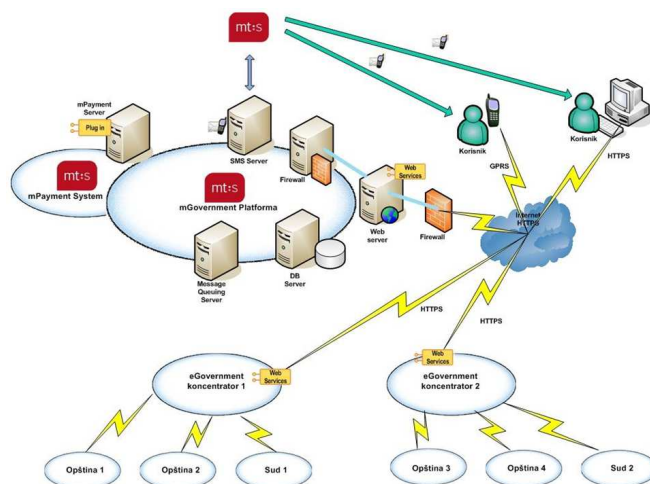
Usluga je puštena u aprilu 2008. Realizuje se u saradnji *eGovernment* koncentratorima (firmama koje imaju *eGovernment* rešenja u poslovnim sistemima) i sa bankama sa čijih računa se plaća (u slučaju tekućih računa), ili procesorima za mobilna plaćanja. Trenutno je omogućena samo preko *DinaCard* kartice. Do sada je registrovano preko 68.000 korisnika *DinaCard* kartice koji mogu da koriste ovu uslugu.

Cena naručenog dokumenta nije uvek ista i zavisi od opštine, vrste dokumenta i načina isporuke, a najčešće se plaćaju republička i opštinska taksa. Cena uključuje i troškove opštine za isporuku dokumenta, ukoliko se korisnik odluči za tu opciju. Trenutno je moguće naručivanje Izvoda iz matične knjige rođenih u opštinama Indija, Kruševac, Kanjiža i Vranje, a uskoro se očekuje proširenje i na druge opštine i druga dokumenta.

Okruženje i karakteristike *mUprave* :

- *mPayment* sistem – sistem „Telekoma Srbije” za naplatu sa mobilnih računa i računa korisnika u bankama
- *eGovernment* koncetrator – sistem koji povezuje *mUprava* sistem i poslovne sisteme koji imaju isto ili slično *eGovernment* rešenje
- Finansijska institucija – naplata sa računa korisnika u banci

Platforma *mUprave* je zadužena za primanje zahteva od korisnika, obradu zahteva i transakcija, komunikaciju sa *mPayment* sistemom i komunikaciju sa *eGovernment* koncetratorima. Elementi *mUprave* platforme su WAP i WEB sajt, razvijeni kroz *MS Visual Studio 2005 C#* postavljeni na *MS Internet Information Serveru 6.0*. Bazu podataka predstavlja *MS SQL Server 2005* koji nosi sve podatke o korisnicima ove usluge, šifarnike gradova, poslovnih sistema, podatke o *eGovernment* koncetratorima i cenovnike. Sledeći element *mUprava* platforme je sistem za slanje i primanje SMS poruka, OTP(*One-Time-Password*) poruka, info poruke i dr.



Slika br. 19 *mUprava* platforma

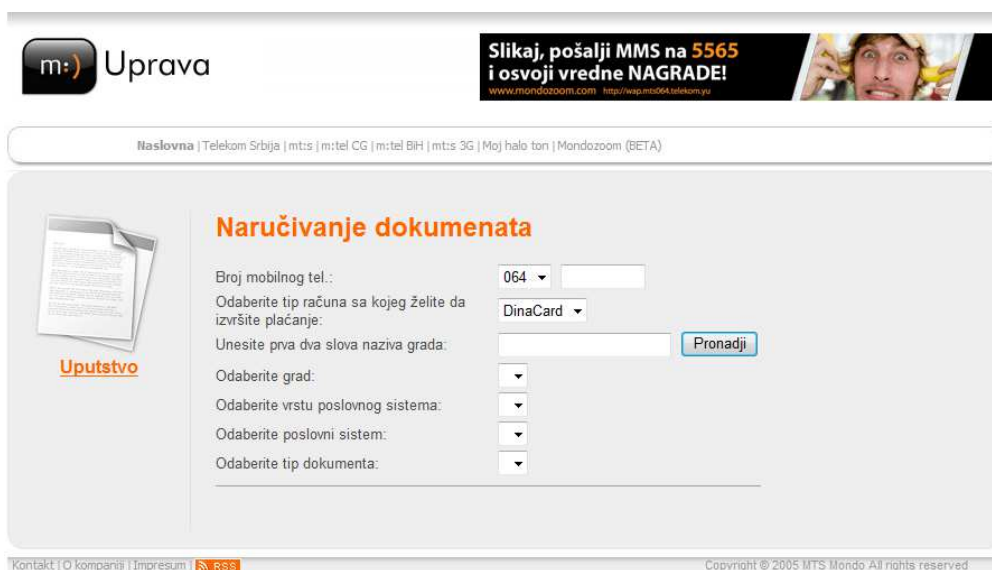
Servisni scenario:

Korisnik WEB/WAP portalu pristupa stranici <http://muprava.telekom.rs/MGovernment/> *mUprava* sistema, slika br. 19. U ponuđenoj formi korisnik unosi potrebne podatke da bi naručio željeni dokument. Forma se kreira dinamički u zavisnosti od konkretnog dokumenta.

Korisnik na mobilni telefon dobija OTP (*One – Time - Password*) šifru radi autentifikacije. *mUprava* sistem rezerviše cenu usluge na mobilnom računu korisnika, prosleđuje zahtev *eGovernment* koncentratoru radi provere tačnosti podataka i određivanje cene usluge. Korisnik dobija SMS poruku sa cenom usluge koja će biti naplaćena sa njegove *DinaCard* kartice i potvrđuje nastavak transakcije. Vršiti se naplata usluge preko *mPayment* sistema i NCPK (nacionalnog centra za platne kartice). *mUprava* obaveštava *eGovernment* koncentratora o uspešnosti transakcije. *eGovernment* sistem obaveštava poslovni sistem da realizuje kreiranje i isporuku traženog dokumenta. Korisnik dobija SMS o uspešnom završetku transakcije.²¹

Plaćanje takse kroz *mUpravu* ima nekoliko koraka: korisnik na mobilni telefon dobija OTP šifru radi autentifikacije, *mUprava* rezerviše novac za uslugu na mobilnom računu korisnika, *mUprava* prosleđuje zahtev *eGovernment* koncentratoru radi provere tačnosti podataka i određivanja cene usluge, *eGovernment* sistem kontaktira poslovni sistem radi provere postojanja zahteva, korisnik dobija SMS sa cenom usluge koja će biti naplaćena sa njegove *DinaCard* kartice i potvrđuje nastavak transakcije i na kraju se vrši naplata usluge preko *mPayment* sistema i NCPK.

²¹ Basudeo Singh, Jasmine K.S.: Comparative Study on Various Methods and Types of Mobile Payment System, August 2012, pp. 143-148



m:) Uprava

Slikaj, pošalji MMS na 5565 i osvoji vredne NAGRADE!
www.mondozoom.com http://wap.mts64.telekom.rs

Naslovna | Telekom Srbija | mts | m:tel CG | m:tel BiH | mts 3G | Moj halo ton | Mondozoom (BETA)

Naručivanje dokumenata

Broj mobilnog tel.: 064

Odaberite tip računa sa kojeg želite da izvršite plaćanje: DinaCard

Unesite prva dva slova naziva grada: **Pronadji**

Odaberite grad:

Odaberite vrstu poslovnog sistema:

Odaberite poslovni sistem:

Odaberite tip dokumenta:

Uputstvo

Kontakt | O kompaniji | Impresum  Copyright © 2005 MTS Mondo All rights reserved

Slika br. 20 Naručivanje dokumenata preko WAP i WEB portala „Telekoma Srbije”

6.2.7 Kupovina WLAN vaučera

WLAN je lokalna radio mreža koja omogućava veliki protok podataka. Preko nje, uz upotrebu *notebook* računara, PDA uređaja ili savremenih mobilnih telefona koji imaju mogućnost povezivanja na WLAN moguće je pristupiti Internetu sa veoma brzim protokom podataka. U okviru svojih *m-commerce* servisa „Telekom Srbija” je ponudio i kupovinu WLAN vaučera za određene *hot-spot* stanice. Kupovina se može izvršiti kako preko *postapid* računa tako i preko bankovnih računa uz pomoć kreditnih kartica i kupovinom samog vaučera na trafici. Preko WLAN portala korisnik može da kupi jednu od predefinisanih vrednosti vaučera i da plati sa svog mobilnog računa. Identifikacija se vrši putem OTP koja se šalje korisniku kroz SMS poruku na broj telefona koji je unet u WEB formu.²²

Kada se korisnik opredeli za kupovinu WLAN vaučera zaduživanjem svog *prepaid* ili *postapaid* broja njegovo korisničko ime postaje njegov broj telefona. Posle unosa korisničkog imena korisnik nakon nekoliko sekundi putem SMS-a dobija pristupnu šifru. Šifru je potrebno iskoristiti u narednih 60 minuta jer nakon toga prestaje njena važnost. Tek nakon odabira usluge, dužine vremena za WLAN, i unosom šifre počinje naplata sa korisnikovog računa.

²² Basudeo Singh, Jasmine K.S.: Comparative Study on Various Methods and Types of Mobile Payment System, August 2012, pp. 143-148



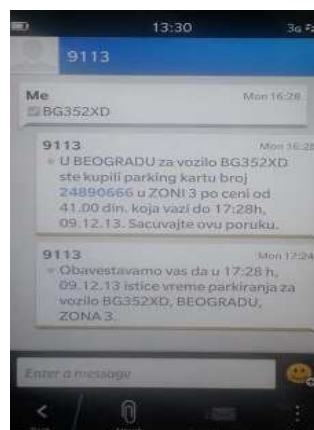
Slika br. 21 Kupovina WLAN vaučera preko mobilnog telefona

6.2.8 mParking

Nedostatak parking prostora i preopterećenost saobraćaja u centru predstavljaju tradicionalno neugodan problem svih velikih gradova. Beograd nije izuzetak što je i potvrđeno studijom istraživanja karakteristika parkiranja koju je uradio „Saobraćajni fakultet”. Iz tih razloga gradsko jezgro Beograda je podeljeno na tri parking zone, (crvenu, žutu i zelenu) po prioritetu, sa ograničenim vremenom zadržavanja i uveden je tarifni sistem za naplatu parkiranja. „Telekom Srbija” je prvi operater mobilne telefonije koji je zajedno sa gradom i „JKP Parking servisom” ušao u ovaj projekat kupovine parking karata preko mobilnog telefona slanjem SMS-a.²³

Procedura je krajnje jednostavna, korisnik, vozač automobila treba da pošalje jednu kratku SMS poruku, sa svojom registracijom na broj koji je regulisan tom zonom parkiranja. U roku od dva minuta korisniku stiže povratna poruka o plaćanom parkingu. Plaćanje je pri tom izvršeno direkto sa korisnikovog *prepaid* ili *postpaid* računa i ono je dvostepeno, prvo se korisniku naplati običan SMS a zatim po realizovanju usluge i ostatak do pune cene servisa. Plaćanje se može izvršiti za onoliko sati koliko je predviđeno datom zonom (jedan, dva ili tri sata). Nakon toga produženje parkinga u istoj zoni se može izvršiti nakon isteka 30 minuta od isteka poslednjeg plaćenog sata.

²³ Vukašinović A., Ivković M.: IPG dopuna, YuInfo konferencija, Kopaonik, 2009 Deloitte, Economic Impact of Mobile Communication in Serbia, Ukraine, Malaysia, Thailand, Bangladesh and Pakistan, Report prepared for Telenor ASA, 2008



Slika br. 22 Slanje SMS poruka za *mParking*

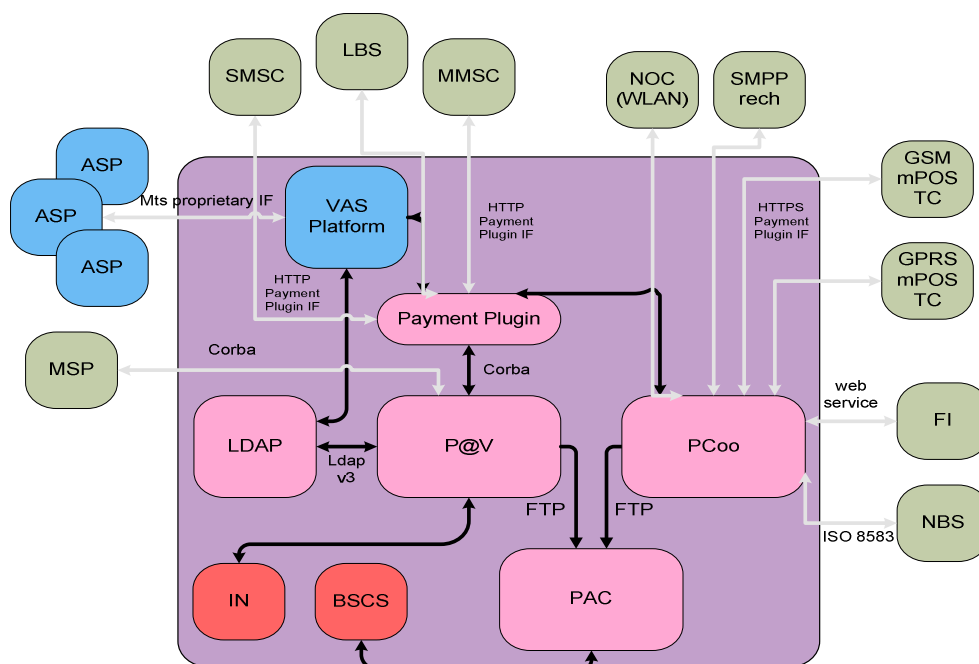
6.2.9 Kupovina Internet sati i sadržaja zabavnog karaktera

Kupovina Internet vremena i naručivanje sadržaja zabavnog karaktera spada u vrstu mobilnog poslovanja sa posebnom naplatom (*PremiumRate*).²⁴ Korisnik šalje SMS poruku sa određenom sintaksom, zavisi od provajdera do provajdera, i ona označava broj sati kao i korisnički nalog na koji treba dopuniti internet vreme.

Cena ove usluge zavisi od provajdera kao i od naručenih sati, ona je kao i kod parkinga dvostepena, korisniku se prvo naplaćuje običan SMS, a kasnije ostatak iznosa do pune cene servisa.

Sadržaj zabavnog karaktera spada u servise sa dodatnom vrednosti. Ovde spadaju kupovina melodija, sličica, animacija, java igrice i dr. Ovi servisi se u sistemu „Telekoma Srbije” naplaćuju preko VAS (*Value added services*) platforme koja čini jedan deo *mPayment* platforme (u daljem tekstu VASp). I ovde je naplata dvostepena. Osnovni zadaci ove platforme su autentifikacija *content* provajdera, ponuđača usluga, određivanje tarifa, konverzija protokola i naplata. Pod servisima dodatne vrednosti podrazumevaju se svi servisi u „Telekomu Srbije” koji se naplaćuju kroz standardne načine naplate definisane GSM i GPRS standardima. VASp deo sistema za mobilna plaćanja preko koga se naplaćuju VAS servisi koji su bazirani na SMS-u i MMS-u, a realizuju se preko eksternih provajdera. Na sledećoj slici plavom bojom označena je pozicija VAS platforme i njenog okruženja unutar *mPayment* sistema „Telekoma Srbije”.

²⁴ Tang Xingyan, Zhang Derun, Jian Jie, Research on the Relationship between Mobile Payment and Consumer Behavior Based on Value Chain, May 2010, pp. 4507-4510 Varshney, Upkar; Vetter, Ron. *Mobile Commerce: Framework, Applications and Networking Support*, (Jun 2012): 185-198.



Slika br. 23 Položaj VAS platforme u *mPayment* sistemu „Telekoma Srbije”

6.2.10 SMS plaćanje računa Elektro distribucije Beograd

Uslugu SMS plaćanja računa preduzeća Elektro distribucija Beograd sa bankovnog DinaCard računa mogu koristiti mt:s prepaid ili postpaid korisnici.

Ova usluga Vam omogućava da putem mobilnog telefona, bez provizije na uplatnom mestu, izvršite plaćanje mesečnog računa preduzeća Elektro distribucija Beograd bilo gde i bilo kad. Slanje SMS naloga za izvršenje plaćanja naplaćuje se 5,9 dinara sa porezom.

OPCIJA 1 – plaćanje bilo kog EDB računa proizvoljnim iznosom.

Ukoliko ste se registrovali za mobilna plaćanja u svojoj banci, ali ne i u poslovnici Elektro distribucije Beograd, imate mogućnost da izvršite uplatu na bilo čiji EDB račun u iznosu koji sami odredite i navedete u SMS zahtevu za plaćanje.

Neophodno je da na broj 8008 pošaljete SMS poruku sledeće sadržine:

EDB<razmak>ED broj

ED broj – jedinstveni identifikator računa korisnika kod EDB-a;

Iznos – Celobrojni iznos koji korisnik želi da uplati na navedeni račun.

NAPOMENA: Minimalni iznos za uplatu je 200 dinara.

Nakon slanja ove SMS poruke dobićete povratnu poruku u kojoj će biti navedeni podaci koje ste uneli u zahtevu. Ukoliko su podaci ispravni i želite da obavite plaćanje potrebno je da dobijenu poruku prosledite na broj 8008 u roku od 3 minuta. Primer poruke koju ćete dobiti:

"EDB – Iznos: 3000,00 din ED Broj: 123456789, placanje sa dina. Za potvrdu, u naredna 3 min prosledite (forward) ovu poruku na 8008. TID 392"

TID – identifikacioni broj transakcije na koji možete da se pozovete u slučaju eventualne reklamacije.

Ako niste prosledili poruku u periodu od predviđena 3 minuta transakcija se prekida i plaćanje neće biti izvršeno.

Nakon prosleđivanja SMS poruke, dobijate USSD poruku sa zahtevom za Vašu autorizaciju. Na ovu USSD poruku potrebno je da odgovorite tako što ćete da unesete Vaš mPIN i potvrdite transakciju plaćanja.

Primer poruke koju dobijate:

"Za potvrdu transakcije za iznos 3000,00 DIN, molimo Vas unesite mPIN. TID 392"

Posle uspešne naplate dobićete SMS poruku da je Vaša transakcija uspešno obavljena. Primer poruke koju dobijate:

„Izvestaj o uplati: za ED broj 123456789 ste uspesno uplatili 3000,00 din; uplata izvsena 15.01.2014.; TID 392.“

Nakon uspešnog slanja naloga za plaćanje putem SMS-a uvid u ove uplate dostupan je i preko Web portala.

OPCIJA 2 – plaćanje tačnog iznosa zaduženja registrovanih korisnika

Ukoliko ste se pored registracije u banci za mobilna plaćanja registrovali i na sistemu EDB-a u poslovnicama Elektro distribucije Beograd, slanjem SMS poruke u odgovarajućem formatu možete pre plaćanja da dobijete informaciju o svom ukupnom zaduženju i da, na ovaj način, platite tačan iznos zaduženja. Da biste pogledali svoje zaduženje i izvršili SMS plaćanje računa za usluge preduzeća Elektro distribucija Beograd neophodno je da na broj 8008 pošaljete SMS poruku sledeće sadržine:

EDB<razmak>ED broj

ED broj – jedinstveni identifikator računa korisnika kod EDB-a

Nakon slanja SMS poruke dobićete povratnu poruku u kojoj će biti prikazano zaduženje za vaš ED broj. Ukoliko želite da izvršite plaćanje, potrebno je da dobijenu poruku prosledite na broj 8008 u roku od 3 minuta. Primer poruke koju dobijate:

"EDB – Iznos: 2037,77 din ED Broj: 123456789, placanje sa dina. Za potvrdu, u naredna 3 min prosledite (forward) ovu poruku na 8008. TID 392"

TID – identifikacioni broj transakcije na koji možete da se pozovete u slučaju eventualne reklamacije.

Ako niste prosledili poruku u periodu od predviđena 3 minuta transakcija se prekida i plaćanje neće biti izvršeno. Nakon prosleđivanja SMS poruke, dobijate USSD poruku sa zahtevom za Vašu autorizaciju. Na ovu USSD poruku potrebno je da odgovorite tako što ćete da unesete Vaš mPIN i potvrdite transakciju plaćanja.

Primer poruke koju dobijate:

"Za potvrdu transakcije za iznos 2037,77 DIN, molimo Vas unesite mPIN. TID 392"

Posle uspešne naplate dobićete poruku da je Vaša transakcija uspešno obavljena. Primer poruke koju dobijate:

„Izvestaj o uplati: za ED broj 123456789 ste uspesno uplatili 2037,77 din; uplata izvršena 08.03.2012.; TID 392.“

Nakon uspešnog slanja naloga za plaćanje putem SMS-a uvid u ove uplate dostupan je i preko Web portala.

Za prijavu za ovaj servis potrebno je prvo izvršiti registraciju u banci. Nakon registracije u banci kupac već može koristiti opciju 1 servisa, dok je za korišćenje opcije 2 potrebno nakon registracije u banci izvršiti i prijavu za korišćenje ovog servisa u poslovnici EDB.

Nakon registracije u banci, kupac dolazi u pripadajuću poslovnicu Elektrodistribucije Beograd i, uz ličnu kartu, kod nadležnog operatera radi prijavu na servis. Pri tome je dužan da prijavi broj mobilnog telefona sa koga želi da vrši plaćanje i to mora biti broj pod kojim je u banci registrovan za mPayment uslugu.

6.2.11 Kombank m-Bank

Kombank *m-Bank* je usluga koja omogućava da se preko mobilnog telefona u svakom trenutku i na svakom mestu na brz, jednostavan i siguran način obavljaju sve finansijske transakcije.

Kombank mBank servis omogućava:

- Proveru stanja i prometa po tekućim računima, računima dinarske i devizne štednje i platnim karticama.
- Obavljanje svih vrsta bezgotovinskih transakcija
- Interni prenos sredstava sa jednog na drugi dinarski, devizni ili namenski račun za HOV
- Izmirivanje obaveza po platnim karticama
- Menjačke poslove, kupovinu i prodaju deviza
- Uvid u kursnu listu

Od brojnih prednosti koje servis pruža korisnicima posebno treba izdvojiti:

- Ne postoji vremenska i prostorna ograničenost (rešenje je dostupno 24x7 sa bilo kog mesta)
- Jednostavna aktivacija i upotreba (izuzetno jednostavna aktivacija i upotreba, čime je omogućeno da ga lako koriste svi klijenti Banke bez obzira na starosno doba)
- Sigurnost
- Brzina
- Obavljanje transakcija bez provizije

VII Budući m-commerce servisi u kompaniji „Telekom Srbija a.d.”

7.1 mTiketing

Svakog dana se proda više različitih karata:

- karte za prevoz
- bioskopske karte
- karte za različite sportske događaje
- karte za koncerte

Zbog nedovoljno razvijenosti elektronske trgovine, najveći deo tih karata prodaje se dolaskom kupca na samo mesto događaja ili neku od biletarnica. Načini plaćanja karata trenutno su:

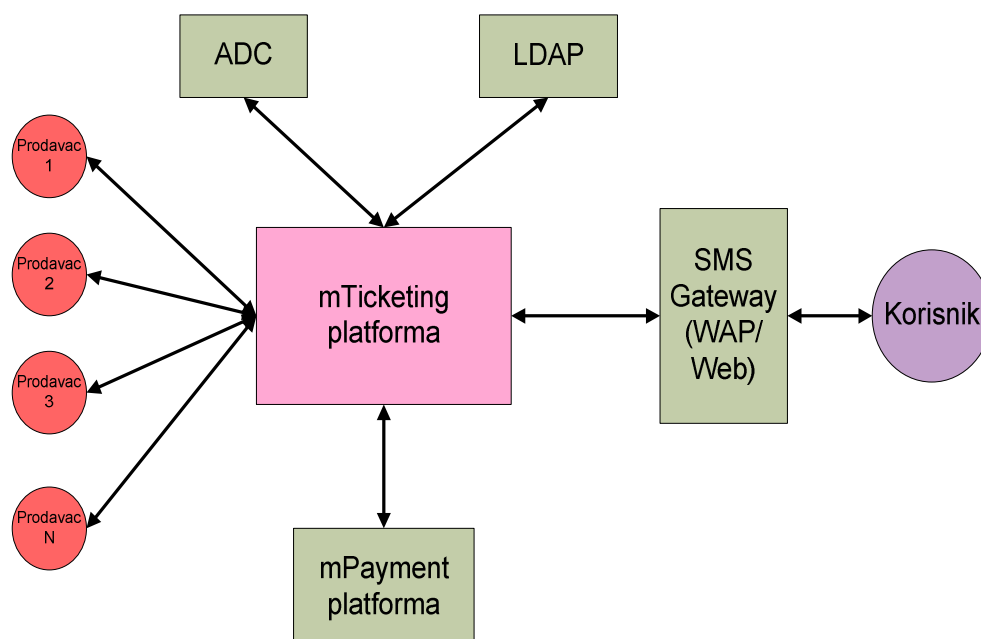
- gotovinom
- platnim karticama
- putem Interneta (platnim karticama)

Ova usluga se do sada koristila za više pojedinačnih događaja, dok se u stalnoj ponudi nalaze karte bioskopa „Tuckwood”.

Većina karata se plaća gotovinom, manji deo se plaća karticom na licu mesta, dok se gotovo beznačajan deo prodaje putem Interneta. Uvođenjem *mTiketing* servisa u okviru „Telekoma Srbije” povećala bi se udobnost koju kupac ima pri kupovini, jer bi se karte kupovale u bilo koje vreme i sa bilo kog mesta. Karta bi se slala u vidu bar koda putem SMS-a na mobilni telefon, čije očitavanje bi se vršilo na ulazu za željeni događaj. Takođe, proširili bi se postojeći načini plaćanja plaćanjem sa mobilnog računa korisnika, a kasnije i sa bankovnog korisnika registrovanih za mobilna plaćanja na sistemu „Telekoma Srbije”.

Razlozi za uvođenja servisa:

- pružanje novog, udobnijeg načina kupovine karata
- pružanje novog kanala za kupovinu karata
- korišćenje mobilnog telefona kao elektronskog novčanika, a ujedno i kao karte
- promocija kompanije „Telekom Srbija” kao jednog od prvih operatera koji će na prostoru Evrope ponuditi *mTiketing* usluge



Slika br. 24 Učesnici *mTicketing* sistema

Korisnik: *prepaid* ili *postpaid* korisnik „Telekoma Srbije”

SMS Gateway (WAP/WEB): Kanal inicijalizacije servisa. U prvoj fazi je predviđeno da korisnik zahtev šalje kroz SMS poruku, a u drugoj fazi kroz WEB/WAP, u zavisnosti od specifičnosti tipa karata koje se prodaju. Predviđeno je da *mTicketing* usluga ima dodeljen jedan kratki broj na koji bi se zahtevi slali, ali moguće je razdvajanje po tipu karata, ukoliko se vidi da je to jednostavnije za korisnika. Format SMS poruke se definiše pre uvođenja novog tipa karata.²⁵

mTicketing platforma: Sastoji se od nekoliko delova: aplikacije koja prihvata zahteve od strane korisnika tj. za interaktivnu komunikaciju sa korisnikom; aplikacije koja komunicira sa *mPayment* sistemom radi naplate, bilo sa mobilnog, bilo sa računa korisnika u banci; aplikacije koja šalje zahteve na ADC platformu „Telekoma”, radi saznavanja marke i modela mobilnog telefona korisnika; aplikacija za komunikaciju sa prodavcima (firmama čije se karte prodaju); *Mobiqa* platforma za generisanje bar koda i aplikacije za komunikaciju sa LDAP serverom radi određivanja da li je korisnik *prepaid* ili *postpaid*.

²⁵ Basudeo Singh, Jasmine K.S.: Comparative Study on Various Methods and Types of Mobile Payment System, August 2012, pp. 143-148

Prodavci – Firme/sistemi čije se karte prodaju. To mogu prevoznici, bioskopi, pozorišta, organizatori koncerata, sportskih manifestacija.... „Telekom” sa Prodavcima nema direktnu vezu, sa njima komunicira *mTicketing* platforma.

mPayment platforma – sistem „Telekoma” za naplatu sa mobilnih računa i računa korisnika u banci.

ADC sistem – sistem „Telekoma” koji na upućen zahtev od strane *mTicketing* platforme vraća tačnu marku i model telefona za traženi broj koji kupuje kartu. Tu infomarciju *mTicketing* sistem koristi kako bi poslao bar kod prilagođen svakom modelu telefona.

LDAP – sistem „Telekoma” koji na zahtev poslat od strane *mTicketing* platforme vraća informaciju da li je broj *prepaid* ili *postpaid*.

7.2 SMS plaćanje fiksnog telefonskog računa

Cilj ovog budućeg projekta je da omogući plaćanje računa za fiksni telefon, ADSL, IPTV, WEB i *Mail Hosting*, sa bankovnog računa/platne kartice putem SMS poruke. U prvoj fazi plaćanje računa će biti omogućeno sa *DinaCard* kartice, kao najrasprostranjenije kartice u zemlji, a u drugoj fazi i sa drugih platnih kartica i tekućih računa.²⁶

Usluga je puštena 22.3.2010. godine sa *DinaCard* kartice, ovaj servis mogu da koriste svi korisnici koji su registrovani za *postpaid* mobilna plaćanja. Očekuje se da „Komercijalna banka” ponudi ovaj servis svojim klijentima vlasnicima tekućih računa.

Da bi se povećao broj transakcija SMS plaćanja „Telekom Srbije” je pokrenuo nov projekat, plaćanje SMS-om najčešćih računa koje imaju sva domaćinstva: mobilni *postapid* račun, fiksni telefonski račun, infostan, račun za struju itd. SMSPAY servis se interno razvija u okviru „Telekoma Srbije”.

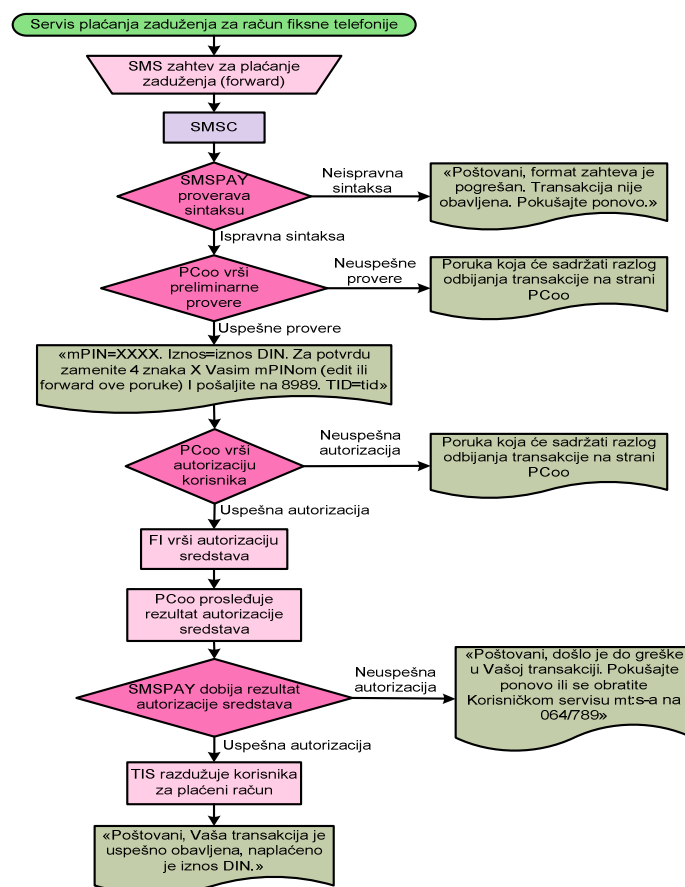
²⁶ <http://www.juniperresearch.com>

Arhitektura sistema

Arhitekturu *mPayment* sistema pored samog sistema čine i SMS centar (SMSC), SMSPAY aplikacija, finansijske institucije (FI), i sistem koji daje zaduženje korisnika – u ovom projektu to je TIS (*Telekomunikacioni Informacioni Sistem*).

SMSPAY: Aplikacija razvijena u „Telekomu Srbija”, u J2EE tehnologiji, povezana je sa SMS centrom, preko koga prima zahteve korisnika u vidu SMS poruke i proverava ispravnost formata zahteva. Sa druge strane, SMSPAY aplikacija komunicira sa sistemom „Telekoma”. To omogućava da se neophodni parametri za naplatu računa dobijaju u *on-line* režimu od odgovarajućeg sistema na osnovu ulaznih parametara. SMSPAY aplikacija pruža dva servisa korisniku: INFO servis preko koga korisnik može doći do informacija o svom računu i servis plaćanja željenog računa. INFO servis će se naplaćivati korisniku po tarifi koju odredi „Telekom“, dok će se servis plaćanja davati besplatno za fiksni telefonski račun.

Dijagram toka podataka i aktivnosti



Slika br. 25 Dijagram toka plaćanja računa za fiksni telefon

Koraci u realizaciji servisa

Servis se realizuje kroz dve faze – fazu dobijanja zaduženja za račun fiksne telefonije i fazu plaćanja zaduženja za račun fiksne telefonije. Faza dobijanja zaduženja za fiksni telefon ima sledeće korake:

- Korisnik šalje SMS poruku kako bi dobio zaduženje za fiksni broj (ili zbirni račun). SMS centar prima poruku i prosleđuje je SMSPAY aplikaciji.
- SMS poruka koja predstavlja zahtev za dobijanje zaduženja je oblika:

Ključna_Reč <razmak> Podatak <razmak> YYMM <razmak> Oznaka_Tipa_Računa
--

Gde je:

- **Ključna_Reč** – jedna iz skupa predefinisanih vrednosti koja će jednoznačno odrediti vrstu usluge koja se plaća. Za ovaj servis ključne reči su TEL, ADSL, IPTV, WEBH, MAILH.
- **Podatak** – podatak na osnovu koga se jednostavno identifikuje račun koji se plaća. Kao podatak mogu se javiti broj telefona za koji korisnik želi da izvrši plaćanje ili se može javiti šifra korisnika.
- **YYMM** – godina i mesec za koji korisnik želi da plati račun.
- **Oznaka_Tipa_Računa** – obavezan parametar, korisnik ga unosi da bi naznačio sa kog računa želi da uradi plaćanje. U početku je samo pušteno plaćanje sa *DinaCard* sistema tako da korisnik navodi "**dina**".

7.3 mGaraža

Poučeni iskustvom sa *mParkingom* „Telekom Srbija” razvija i aplikaciju *mGaraža* za kupovinu karata za parkiranje za sve veće garaže u Beogradu. Cilj uvođenja ovog servisa je što brža i efikasnija kupovina karata kao i pojačana kontrola na parkiralištima.

Ovaj servis omogućava uslugu koja na zahtev omogućava korisnicima da plate parkiranje slanjem SMS poruke koja će sadržati jedinstveni broj karte dobijene na ulaznoj jedinici zatvorenog parkirališta. U SMS poruci se otkuca jedinstveni broj karte dobijene na ulazu

garaže (A32532564) bez razmaka i bez znakova, i takva SMS poruka se pošalje na jedinstveni kod.²⁷

Korisnik dobija izveštaj da je izvršio plaćanje usluge parkiranja za jedinstveni broj karte koju je naznačio u poruci, sa brojem transakcije, cenom parkiranja, vremenom za koje je parkiranje plaćeno i obaveštenjem da dobijenu poruku sačuva.

Razlika u odnosu na klasičnu *mParking* uslugu je u tome što korisnik za ovaj servis ne treba da šalje u poruci registraciju svog vozila već samo broj koji je dobio na kartici pri ulazu u garažu. Druga veoma bitna razlika je da korisnik može da plati za tačno određeni period bez ograničenja kao što je slučaj kod *mParkinga*.

Notifikacija korisnika je krajnje jednostavna. Korisnik se SMS-om obaveštava o isteku karte za parkiranje i samim tim o napuštanju garaže. U slučaju da navedena kartica (po kojoj je izvršeno plaćanje SMS-om) nije registrovana na izlaznoj jedinici u roku od 10 min., ona biva blokirana od strane IS u garaži. Po isteku 11-og minuta korisniku se šalje poruka upozorenja.

7.4 Mobilna plaćanja na Internetu

U cilju promovisanja mobilnog plaćanja i proširenja broja servisa, započet je projekat uvođenja mobilnog plaćanja na Internetu. Ideja je da se usluga prvo ponudi sajtovima koji prodaju kupone za različite usluge, kao što su www.kupime.rs i www.kolektiva.rs, ali kasnije i drugim sajtovima koji prodaju robu i usluge. Korisnik kao sredstvo plaćanja na Internetu bira mobilno plaćanja, potvrđuje svoj zahtev SMS porukom koju mu je sistem poslao, a dalje plaća iznos kupona sa svoje registrovane kartice ili tekućeg računa standardnim načinom preko *mPayment* sistema.

Osnovni cilj ove usluge je da se ponudom inovativnog i komfornog načina plaćanja poveća broj registrovanih korisnika za mobilna plaćanja. Drugi cilj je da se poveća učešće „Telekoma” kao procesora u plaćanjima na internet portalima.²⁸

²⁷ <http://www.mts.telekom.rs>

²⁸ Vukašinović A., Ivković M.: IPG dopuna, YuInfo konferencija, Kopaonik, 2009 Deloitte, Economic Impact of Mobile Communication in Serbia, Ukraine, Malaysia, Thailand, Bangladesh and Pakistan, Report prepared for Telenor ASA, 2008

7.5 Mobilna plaćanja preko provajdera Telegroup

Firma „Telegroup” se nalazi u ulozi provajdera mobilnih plaćanja. Ova uloga podrazumeva da se „Telegroup” bavi pronalaženjem novih trgovaca/komunalnih preduzeća koji su zainteresovani da se njihova roba/računi plaćanju kroz mobilni sistem plaćanja. „Telekom” ima ulogu procesora mobilnih plaćanja. Prva usluga koja je ponuđena je plaćanje računa objedinjene naplate u Nišu sa *DinaCard* kartice.

Usluga je puštena bez promocije 01.08.2011. godine kako bi je isprobali zaposleni u „AIK banci”, „Telegroup-u”, „Objedinjenoj napati Niš” i „Telekomu”. Prva zvanična promocija i konferencija za štampu održani su u Nišu 15.09.2011. godine.

7.5.1 SMS plaćanje računa „Elektrovojvodine”

Servis treba da omogući plaćanje računa „Elektrovojvodine” sa platne kartice ili računa u banci registrovane za mobilna plaćanja na *mPayment* sistemu. U prvoj fazi će biti omogućena samo sa *DinaCard* kartice. Slanjem SMS poruke u predefinisanim formatu korisnik će imati mogućnost da uplati proizvoljan iznos za bilo koju šifru potrošača u „Elektrovojvodini”.²⁹

7.5.2 SMS plaćanje računa „Infostana”

Servis treba da omogući plaćanje računa „Infostana” sa platne kartice ili računa u banci registrovane za mobilna plaćanja na *mPayment* sistemu. U prvoj fazi će biti omogućena samo sa *DinaCard* kartice. Slanjem SMS poruke u predefinisanim formatu korisnik će dobijati zaduženje za konkretan IDENT broj i imati mogućnost da izvrši plaćanje potvrđujući transakciju mPIN-om.

Osnovni cilj ove usluge je da se ponudom inovativnog i komfornog načina plaćanja računa „Infostana” poveća broj registrovanih korisnika koji će pored ovog servisa koristiti i servis dopune *prepaid* kredita, plaćanje *postpaid* računa i druge *m-commerce* servise „Telekoma Srbija”, kao i drugih provajdera u budućnosti. Na taj način će se stvoriti novi *revenue stream* za sam „Telekom Srbija”. Cilj treba da bude da se u roku od naredne dve godine baza aktivnih korisnika poveća na 500000 korisnika, čime će se otvoriti prostor za potpuno nove servise.

²⁹ <http://www.mts.telekom.rs>

VIII Zaključak

Istraživanje prikazuje da je nedostatak tehnoloških standarda i infrastrukture glavna prepreka za široku upotrebu mobilnih plaćanja. Mobilni uređaji će postati inteligentni pomoćnici koji će biti sposobni da odgovore na svaku našu potrebu, bez obzira na mesto i vreme, pa čak i da predvide mnoge od njih, nudeći nam odgovarajuća rešenja. Rastuća populacija korisnika mobilnih uređaja će teško biti u stanju da odoli novim pogodnostima koje nudi mobilna trgovina.

U našoj zemlji elektronska i mobilna trgovina se nalaze u početnoj fazi razvoja. Ipak elektronska trgovina (*e-commerce*) u našoj zemlji neće, u narednom periodu, imati takve snažne generatore razvoja, kakve mobilna trgovina, već danas ima. Mobilna trgovina ne zavisi ni od slabe razvijenosti domaćeg tržišta kreditnih kartica, koje je preduslov razvoja "obične" elektronske trgovine. Na kraju, u našoj zemlji je odnos broja korisnika računara i mobilnih telefona oko 1:10, što može biti i osnovni motiv da se ovom segmentu elektronske trgovine posveti veća pažnja.

Treba napomenuti da, uprkos slabijoj razvijenosti elektronske i mobilne trgovine kod nas, ipak postoje mnogi servisi. Iako oni većinom spadaju u manje napredne servise, može se reći da uspešno funkcionišu i donose profit. Zato možemo biti optimisti po pitanju uvođenja novih naprednijih servisa, kao i zarade koju će oni ostvariti.

S druge strane upotreba mobilnih plaćanja u cilju unapređenja mobilnih servisa je bila nužna zbog uticaja povratne sprege koja potiče od strane prodaje, odnosno krajnjih korisnika usluga.

Bankarski sektor je svestan rastućeg rizika od konkurencije u mobilnom plaćanju i od banaka se očekuje da odigraju važnu ulogu kod mobilnih plaćanja.

U bliskoj budućnosti ostaje otvoreni izazov za izdavaoce sertifikata, a od mobilnih operatera da li mogu da obezbede dovoljnu pokrivenost mreže kako bi banke postale glavni učesnici na tržištu za mobilna plaćanja. Uvođenjem mobilnih telefona u platni sistem dolazi do angažovanja novih učesnika u platnom sistemu. Za njih ovakav vid plaćanja treba da bude prihvatljiv i profitabilan posao u kojem će zajedno učestvovati.

Kada se u jednoj većoj telekomunikacionoj kompaniji uključe svi sektori za analizu sa sektorima za prodaju i brigu o korisnicima iskrsavaju sada već masovno korišćeni pojmovi kao što su: *customer segmentation*, *loyalty*, *customer relationship management*, *campaign*

management i mnogi drugi koji bi kompaniji trebalo da donesu ogromnu korist i da predstavljaju važan segment njenih kapitalnih ulaganja. Ukoliko se pravilno ne postupa sa ovim podacima oni vrlo brzo mogu postati nepotreban trošak. Zato je potrebno da pored mobilnih servisa ima i dobro obučene ljude koji će ove alate iskoristiti na najbolji mogući način.

Sve više klijenata izražava želju za trgovinom putem mobilnog telefona, jer imaju svest o tome da je manja mogućnost zloupotrebe privatnih podataka koji se distribuiraju putem mobilne mreže. Ono što obeshrabruje je to što je ovo relativno nova pojava i tretira se više kao eksperiment nego redovan trgovinski kanal. Takođe, potrošače odbija i mali ekran mobilnog aparata (nepreglednost), zatim teškoće koje se javljaju pri ukucavanju podataka (mali tasteri) i loš protok podataka. Svedoci smo da većina današnjih mobilnih telefonskih aparata imaju sve veće dijagonale displeja i tačnost pri ukucavanju podataka, tako da iz dosadašnjeg iskustva autor ovog rada može da naglasi da je upotreba *m-commerce* servisa u Republici Srbiji itekako doprinela povećanju korisnika, a samim tim i prihoda kompanije. Generalno kompanija autora ovog rada mobilnu trgovinu i dalje koristi na jednom višem nivou, generalno se posmatra svaki korisnik sa svim svoji uslugama, počev od upotrebe fiksnog, mobilnog telefona, intereneta i dr. Tek u skorije vreme *m-commerce* servisi su raspoređeni po svim sektorima tako da je sad moguće praviti analize za budući razvoj. Upotreba mobilnih telefona u svrhu mobilnih plaćanja sve više postaje alternativa uplati gotovini, čekovima i kreditnim karticama. Sigurno je da će u budućnosti *m-commerce* postati dominantan kanal trgovine.

IX Literatura

Knjige:

1. Arthur D. Little, Global M – Payment - Report Update Arthur D. Little, 2005
2. Bijelić, P.: Globalna elektronska trgovina, Ekonomski fakultet u Beogradu 2012
3. Curose F.J., Ross W.K.: Umrežavanje računara od vrha ka dnu sa internetom u fokusu, prevod trećeg izdanja, Računarski fakultet, Beograd, 2005
4. Deloitte, Economic Impact of Mobile Communication in Serbia, Ukraine, Malaysia, Thailand, Bangladesh and Pakistan, Report prepared for Telenor ASA, 2008
5. Juniper Research, Banking on the Mobile, whitepaper, 2008
6. Juniper Research, The big micropayment opportunity, whitepaper, 2008
7. LMG, NFC dual SIM kartica, Simbioza platne i sim kartice, novi pristup beskontaktnom plaćanju, 2009
8. Lovreta, S., redaktor, 2009. *Strategija razvoja trgovine Republike Srbije*, Ekonomski fakultet u Beogradu i Ministarstvo trgovine i usluga, 2001
9. Radonjić V.: m - Payment Basic Maintenance Procedure, Nokia Siemens Networks, Beograd, 2008
10. Vukašinović A., Delić N., Gerić-Tarle B.: Elektronska plaćanja u Mobilnoj Telefoniji Srbije, 2008

- Članci u časopisima:

1. Eric Hsueh-Chan Lu, Wang-Chien Lee, Vincent S. Tseng, A Framework for Personal Mobile Commerce Pattern Mining and Prediction, May 2012, pp. 769-782
2. Payments Market: Towards Another Clash of the Titans?, June 2011, pp. 166-172
3. Mia Olsen, Jonas Hedman, Ravi Vatrappu, e - Wallet Properties, June 2011, pp. 158-165
4. Neal Leavitt, Are Mobile Payments Ready to Cash in Yet?, September 2012, pp. 15-18
5. Neal Leavitt, Payment Applications Make E-commerce Mobile, December 2010, pp. 19-22
6. Xu Hong-yun, Design and Realization of Mobile-Commerce System Based on SMS, August 2010, pp. 379-381
7. Tan He, Yaowu Wang, Mobile Commerce Acceptance Model: An Integrated Theory Model, July 2012, pp. 528-531
8. Vukašinović A., Delić N., Gerić-Tarle B.: Elektronska plaćanja u Mobilnoj Telefoniji Srbije, 2008
9. Nokia Siemens Networks Serbia
10. Radonjić V.: mpaymentAlarming Procedure, Nokia Siemens Networks, Beograd, 2008
11. Yunhong Li, Siwen Luo, Research on Mobile Payment in the E-Commerce, October 2011, pp. 100-103
12. Vukašinović A., Ivković M.: IPG dopuna, YuInfo konferencija, Kopaonik, 2009 Deloitte,
13. Economic Impact of Mobile Communication in Serbia, Ukraine, Malaysia, Thailand, Bangladesh and Pakistan, Report prepared for Telenor ASA, 2008
14. Basudeo Singh, Jasmine K.S.: Comparative Study on Various Methods and Types of Mobile Payment System, August 2012, pp. 143-148
15. Tang Xingyan, Zhang Derun, Jian Jie, Research on the Relationship between Mobile Payment and Consumer Behavior Based on Value Chain, May 2010, pp. 4507-4510
- Varshney, Upkar; Vetter, Ron. Mobile Commerce: Framework, Applications and Networking Support, (Jun 2012): 185-198.
16. Basudeo Singh, Jasmine K.S.: Comparative Study on Various Methods and Types of Mobile Payment System, August 2012, pp. 143-148
17. Payments Market: Towards Another Clash of the Titans?, June 2011, pp. 166-172
18. Mia Olsen, Jonas Hedman, Ravi Vatrappu, e - Wallet Properties, June 2011, pp. 158-165
19. Neal Leavitt, Are Mobile Payments Ready to Cash in Yet?, September 2012, pp. 15-18

- Internet:

1. <http://www.digitalmoneyforum.com>
2. <http://www.euprava.gov.rs>
3. <http://www.etrgovina.org>
4. <http://www.forrester.com/rb/research>
5. <http://www.juniperresearch.com>
6. <http://www.nokiasiemensnetworks.com>
7. <http://www.parking-servis.co.rs/cir/parkiranje/zone>
8. <http://www.paymentscardsandmobile.com>
9. <http://www.sas.com>
10. <http://www.sony.net/Products/felica>
11. <http://www.sybase.com/>
12. <http://www.wapforum.org>
13. <http://www.ratel.rs>
14. <http://www.mts.telekom.rs>
15. <http://www.telenor.rs/>
16. <http://www.vipmobile.rs>
17. <http://www.mondo.rs>
18. <http://www.telekom.rs/>
19. www.mtsmondo.com
20. www.kupime.rs
21. <http://www.juniperresearch.com>
22. www.kolektiva.rs
23. <http://www.androidrevija.com/u-srbiji-od-9-miliona-korisnika-170-hiljada-prenelo-broj-u-drugu-mrezu/>
24. <http://www.preporucamo.com/tag/nfc/>